



Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.  
1368/0







Early European Books. Copyright © 2012 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.  
1368/D



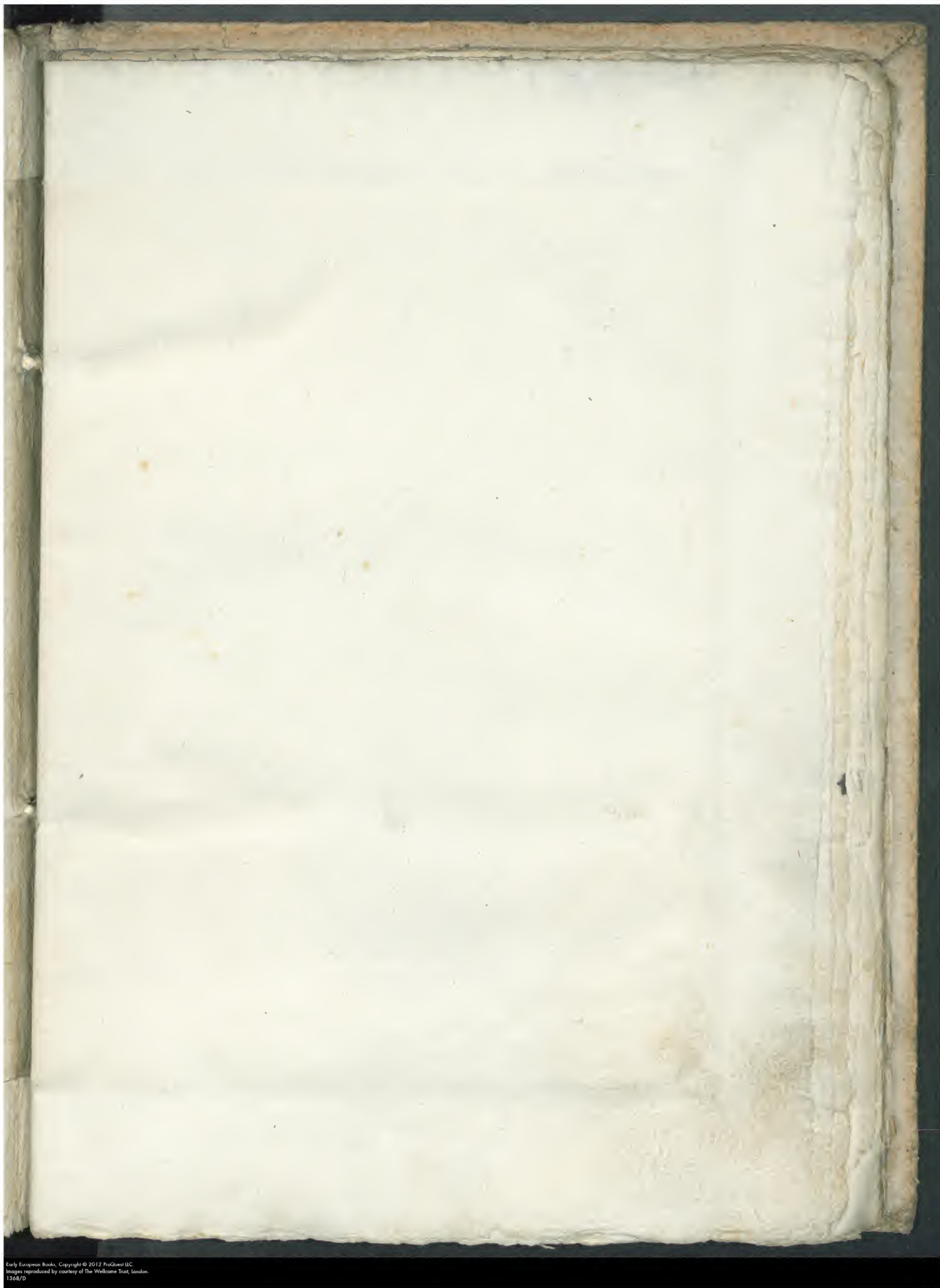
Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.  
1208/0



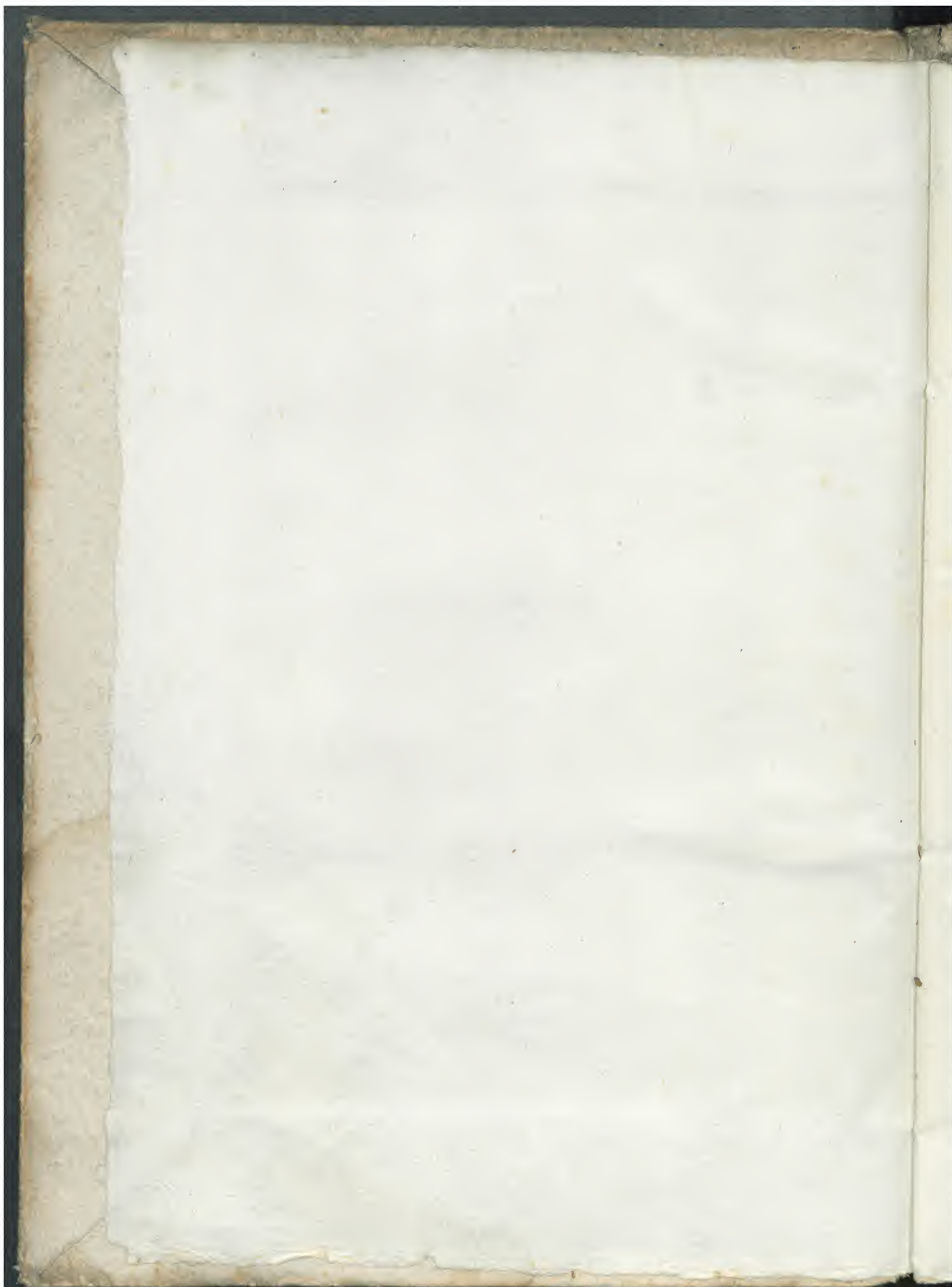
Early European Books, Copyright © 2013 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.  
129670

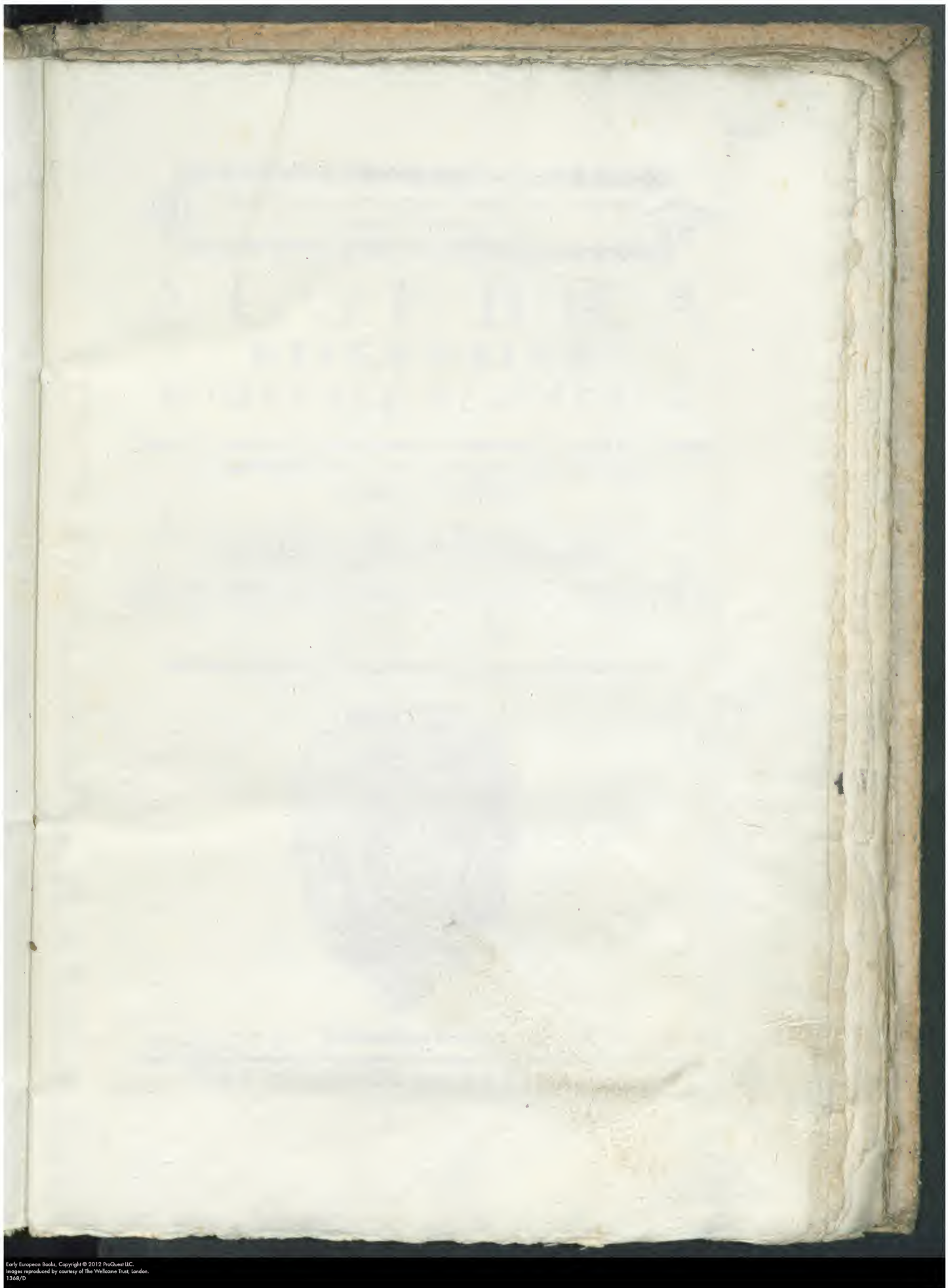


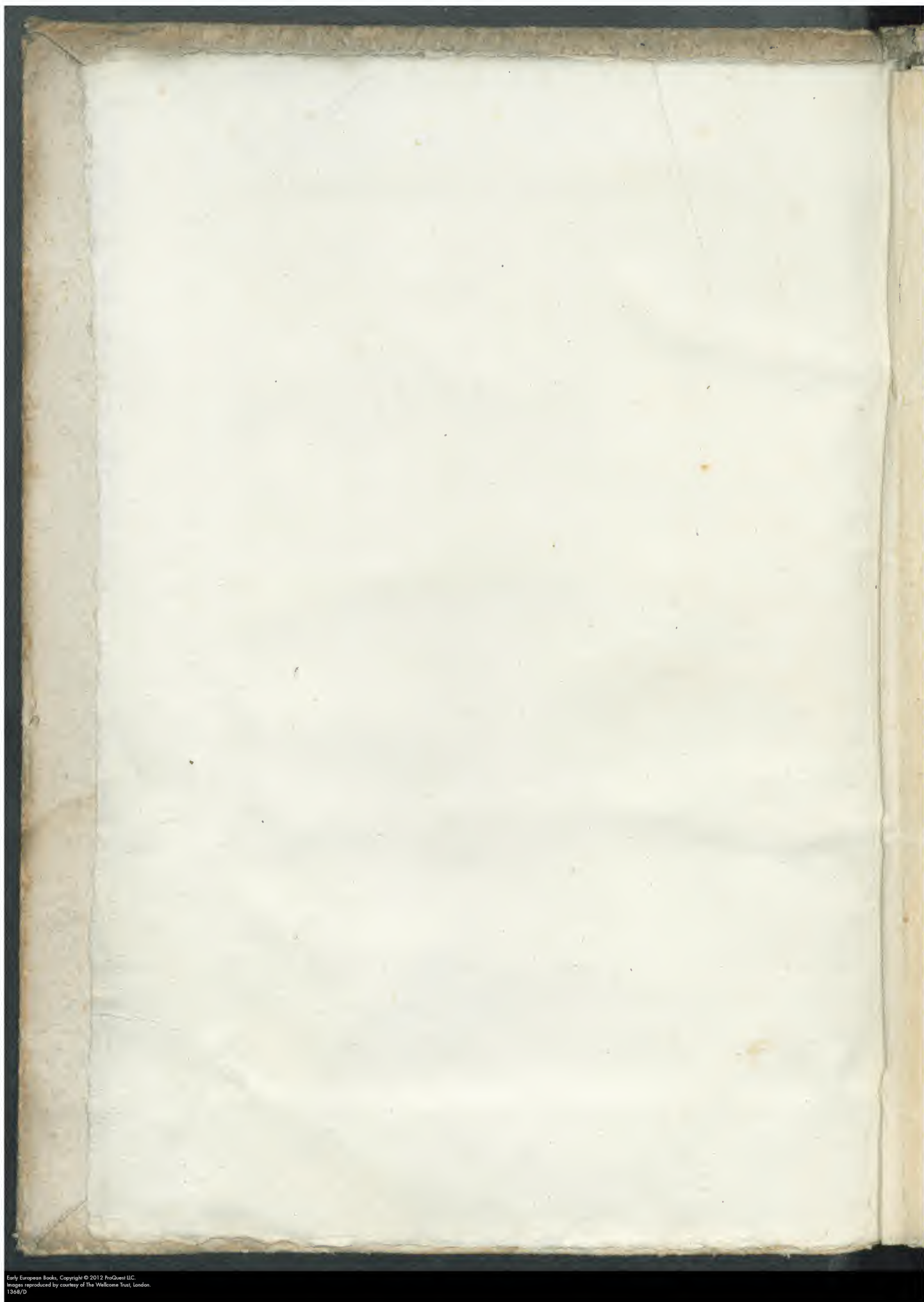
1368/1369 N. m. i. 17













VIVB, VT VIVAS,

# ELEMENTI

Delle Quantità Algebratiche,

Doue si mostrano l'operationi loro, & comè  
peruenuti alle Equationi elle si riduchino  
alli Capitoli occorrenti,

Di Pietroantonio Cataldi Lettore delle Scienze Matematiche nello Studio  
DI BOLOGNA.

ALL'ILLVSTRISSIMO  
SENATO DI BOLOGNA



IN BOLOGNA M. DC. XX.  
Appresso Sebastiano Bonomi.

Con Licenza de' Superiori.

ALFABETICO

Alfabeto

Donc si vogliono l'operazione loro, & come  
per mezzo delle operazioni che si riducono  
alle quattro operazioni.

Alfabeto

Alfabeto

Alfabeto



IN BOLOGNA, M.D.C.XX.  
Appresso Sebastiano Bononi.



## Illustrissimi Signori Padroni Colendissimi.



ONOSENDO io che le dottrine de' numeri, frà molti Scrittori, che ne trattano haueuano bisogno di persona che si disponesse à mostrarle ingenuaméte cò modo tale che potessero cò facilità intèdersi intieramente, & mātenerli in memoria, deriuandole da i proprij principij naturali; presi fatica fino dalla mia giouentù à comporre la mia Aritmetica vniuersale, i studiosi della quale ottimamente potranno intenderla, essercitarla, & applicarla à qual si vogli Arte, ò Dottrina; E seguendo all' Algebra che si può chiamare Quinta Essenza, ò Grimaldello nelle operationi di numeri, & linee applicabili à qual si vogli cosa occorrente, ò imaginaria, ne mostrai il fondamento reale deriuandola, hora dalle speculationi Geometriche, hora dal solo discorso naturale, come si vede nelle mie Algebra proportionale, & Algebra discorsiuua numerale, & lineale, & applicandola alla inuentione di molte cose, come hò fatto nel Trattato Geometrico, Nella Regola della quantità, ò cosa di cosa, nella Difficà d'Archimede, & in altre mie Opere, nelle quali supponeuo che gli studiosi intendessero li Elementi delle quantità irrationali, ò inesplicabili, & ancora li Elementi delle quantità Algebratiche non hauendo io potuto trattarne, & pensando che in altri Scrittori potessero impararle; Ma perche da molti era desiderato che io scriuessi ancora questi Elementi con il mio solito ingenuo, & discorsiuo stile per poterne hauere sicura introductione, mi disposi à fare ancora particolari trattati di essi Elementi, necessarij principij di queste dottrine, Onde con l'aiuto Diuino non ostante i molti incomodi, & indispositioni hò composto, & di già publicato il Trattato de gl'Elementi delle Quantità irrationali, ò inesplicabili, & ancora il presente Trattato de gli Elementi Algebratici, quale hora vicendo dalla Stapa inuio, & dedico à questo Illustriss. Senato benignissimo, & liberalissimo Fautore delle Dottrine, & al quale io deuo ciò che dalli miei Studij può deriuare, Onde prego le SS. VV. Illustriss. ad hauerlo grato, & mantenermi nella loro benigna gratia, & protectione, accioche con maggior letitia d'animo, solleuatrice ancora delle deboli forze, io possa seguire à dare compimento ad altre Opere di molto profitto, & ornamento in queste scienze, così piacendo à N. S. Dio eterno omni potente, dal quale desiderando à VV. SS. Illustriss. ogni maggiore augumento di felicità, & salute, à ciascuna di loro humilissimamente bacio le mani.

Di VV. SS. Illustriss.

Humilissimo, & Deditissimo Seruitore

Pietro Antonio Cataldi.

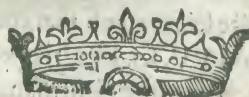


# TAVOLA

## Delle cose contenute in questo Trattato.

<b>Q</b> UELLO che si intenda per quantità Algebratica.	1
Caratteri, & nomi delle dignità Algebratiche per ordine.	1
Del Moltiplicare delle dignità Algebratiche.	2
Del Partire delle dignità Algebratiche.	2
Del Sommare nelle quantità Algebratiche.	2
Del Sottrarre.	2
Del Moltiplicare.	4
Del Partire.	5
Dell' Abbreuiare, & Schifare i Rotti.	8
Del ridurre i rotti di diuersi ad una istessa denominazione.	19
Del Sommare de' rotti nelle quantità Algebratiche.	11
Del Sottrarre.	12
Del Moltiplicare.	13
Del Partire.	13
Del Pigliare la radice quadra nelle quantità Algebratiche.	13
Come peruenirsi alle Equationi nelli Questi, & positioni dell' Algebra, Elle si riduchino alli Capitoli occorrenti.	14
Questi, & domande.	16
Come mediante il lato del quadrato inscritto nel Cerchio di diametro noto, si troui il lato del duodecagono da inscriuere nel medesimo Cerchio.	18
Come l'istesso lato del Duodecagono si troui mediante il lato dell' Esagono.	20
Come mediante il lato del Triangolo inscritto nel cerchio di diametro noto, si troui il lato del Nonagono da inscriuere nel medesimo Cerchio.	12
Come mediante il lato dell' Esagono inscritto nel Cerchio di diametro noto, si troui il lato del Diciottagono da inscriuere nel medesimo Cerchio.	21
Come mediante il lato del Decagono inscritto nel Cerchio di diametro noto, si troui il lato del Trentagono da inscriuere nel medesimo Cerchio.	22
Come mediante il lato del pentagono inscritto nel cerchio di diametro noto, si troui il lato del Quindiciagono da inscriuere nel medesimo Cerchio.	23
Come mediante l' Algebra si formi Regola da trouare la grandezza del Triangolo de' lati noti.	33
Come si possa pigliare à mente la radice quadra in interi d' un num. contenuto da 7. & 8. figure. 28	26

Il Fine della Tauola.





In DEI aeterni omnipotentis nomine.

# TRATTATO DELLI ELEMENTI Delle quantità Algebratiche.



**V**ANTITA' Algebratiche si chiamano quelle che sono deneminate da Caratteri, o dignità (come si suol dire, Algebratiche, cioè che si usano per esplicare le qualità loro, onde e da sapere che cominciando dalla vnità, & seguendo a ponere numeri continui proportioni dupla. il 2. che subito segue la vnità, & lo chiameremo primo (lasciata la vnità) e la rad. quadra del seguente 4. secondo, & e la ra. cuba, del seguente 8. terzo, & e la ra. quadra quadra del seguente 16. quarto, & e la ra. prima relata del seguente 32. quinto, Et conuersamente il 4. secondo si dice essere il quadrato del 2. primo, il terzo 8. il cubo del medesimo 2. primo, il quarto 16.

il quadro quadrato del medesimo 2. primo, il quinto 32. il primo relato d'esso 8. primo il 64. il quadro cubo d'esso 2. primo. & così seguendo alli altri termini come si vede in margine, descriuendoli tutti mediante queste tre parole, quadro, cubo, & relato, replicandole, o ponendole insieme piu volte, & diuersamente secondo

Primo	2	cosa
Secondo	4	censo
Terzo	8	cubo
Quarto	16	censo di censo
Quinto	32	primo relato
Sesto	64	censo cubo
Settimo	128	secondo relato
Ottauo	256	8 censo di censo di censo
Nono	512	cubo cubo
Decimo	1024	8 censo primo relato
Vndecimo	2048	8 terzo relato
Duodecimo	4096	16 censo cubo cubo

che nell'ordine loro si mostra, che d'essi termini, o numeri, quelli che non sono ne quadri, ne cubi si chiamano relati, cioè primo relato secondo relato, terzo relato, & così seguendo come occorra. In questo ordine di denominationi il primo termine (che e rad. quadra del secondo, o radice cuba del terzo, & così seguendo) si chiama cosa, & 10. lo significato, o seruiamo così con il numero 1. tagliato a differenza del numero 1. ordinario, volendo dire, o significare che e la prima dignità Algebratica; la seconda dignità che e il quadr. o potèza della cosa, quale si suole vnuer-

salmente chiamare censo, & così lo chiameremo ancor noi, lo seruiamo, o figuriamo così con il numero 2. tagliato, per significare che e la seconda dignità; la terza che e il cubo della cosa, & nasce, o deriua dal multiplicare la cosa via il suo quadrato, cioè la cosa via il censo, & si chiama cubo, si seruiue così 3. con il numero 3. tagliato, a significare che e la terza dignità: la quarta dignità che e il 4. di censo, (o come altri dicono quadro quad. o potenza di potèza) seruiamo così 4. la quinta che si chiama primo relato seruiamo con il 5. tagliato, così 5. la sesta che e il quadro cubo con il 6. la settima che e il secondo relato con il 7. & così seguendo, come si vede in margine. Doue si conosce che tutte le Dignità segnate con numero pario cioè 2. 4. 6. 8. 10. 14. 16. 18. 20. & seguendo sono quadrati. o centi; Et tutte le dignità segnate con numero diuisibile per 3. precise cominciando dal 3. cioè 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. & seguenti sono cube, Et quelle dignità nel segno, o carattere delle quali non entrano il 2. ne il 3. non sono ne quadre, ne cube, & si chiamano Relati, & cominciando dal 5. seguono al 7. 11. 13. 17. 19. 23. 25. 29. 31. 35. 37. chiamandosi il 5. primo lato, il 7. secondo relato, il 11. terzo relato; & così seguendo per ordine. Di queste quantità Algebratiche mò si mostrerà il sommare, sottrarre, multiplicare, & partire seguendo al modo di adoprarle, & vñ loro, nelle operationi dell'Algebra per peruenire all'Equationi; & regole chiamate capitoli d'essa, doue poi si troua il valore della cosa, cioè la quantità che si cerca, o resolutione del Quesito che si propone.

Si consideri hora che il 2. inteso per la cosa multiplicato in se stesso produce 4. numero inteso per il censo, & questo multiplicato per il medesimo 2. produce 8. numero del cubo, & questo multiplicato pure per l'istesso 2. produca 16. numero del censo di censo, (o del quadro quadra.

A to,)&



to,) & così seguendo à multiplicare qual si vogli numero della progressione detta per il detto 2. numero della cosa se ne produce il numero della dignità prossima seguente alla moltiplicata, dal che si conosce che a moltiplicare cosa via cosa, cioè cosa via cosa, ne resulta censo, Et a moltiplicare cosa via censo ne resulta 3. Et cosa via 3. produce 4. Et cosa via 4. produce 5. & così seguendo se ne produce la dignità che hà per segno 1. di più che la moltiplicata, onde subito si vede, che a moltiplicare cosa via 8. deue fare 9. cioè cosa via censo di censo di censo deue produrre cubo cubo, Et conuersamente à partire 9. per 1. ne deue venire 8. cioè à partire cubo di cubo per cosa ne deue venire censo di censo di censo, cioè quella dignità il numero del segno della quale è 1. di manco (che è il segno della cosa partitore) del numero del segno della dignità partita; Et à partire poi il medesimo cubo cubo per il censo di censo di censo, cioè 9. per 8. ne douerà venire cosa, cioè cosa, cioè ne verrà quella dignità il numero del segno della quale è 8. di manco (che è segno del partitore) del numero 9. segno della quantità partita. Ancora considerando che il 4. numero inteso per il censo, moltiplicato in se medesimo produce 16. numero inteso per il censo di censo, ò 4. Et moltiplicato per 8. numero del cubo, ò 3. produce 32. numero del primo relato, ò 5. Et moltiplicato per 16. numero del censo censo produce 64. numero del 6. ò censo cubo, vediamo che a moltiplicare la dignità che hà per segno 2. via vn'altra dignità poniamo per quella che hà per segno 9. deue produrre quella che hà per segno il composto di 9. & 2. segni delle due quantità moltiplicate fra loro, cioè deue produrre 11. Et conuersamente nel partire vediamo che a partire poniamo 8. per 2. ne deue venire 6. mostrato dal cauare 2. segno del partitore da 8. segno della dignità partita.

Et perciò se si parte il medesimo 8. per 6. ve deue venire 2. perche a cauare 6. segno del partitore da 8. segno della quantità partita resta 2. che conuiene che sia il segno della dignità che hà da essere l'auenimento. Habbiamo dunque conosciuto quello che resulti à moltiplicare vna dignità con vn'altra, & anco a partire in esse dignità, & perciò se ne possono dare le Regole dicendo.

A moltiplicare vna dignità con vn'altra il prodotto è quella dignità che hà per segno la somma delli dui segni che hanno le due moltiplicate fra loro cioè A moltiplicare due dignità fra loro sominsi insieme i segni d'esse due dignità che la somma sarà il segno della dignità che da tale moltiplicatione si produca.

Però a moltiplicare 2. via 2. perche 2. & 2. fa 4. il prodotto sarà 4. Et così a moltiplicare cubi via cubi il prodotto sarà 6. A moltiplicare cubi via censo il prodotto sarà 5. Et così degli altri.

A partire vna dignità A, per vna dignità B, l'auenimento hà per segno quel numero che resta a cauare il numero del segno di B, partitore dal numero del segno di A, da partire, però quando il segno di A, e l'istesso, ò vogliamo dire eguale al segno di B, che a cauare il numero dell'vno dal numero dell'altro resta niente, questo niente è il segno dell'auenimento, cioè l'auenimento è libero da segno Algebratico, & però è semplice numero, onde a partire 1. per 1. poniamo 18. cose per 6. cose ne viene 3. quantità libera che significa che 6. cose in 18. cose entra 3. volte, così a partire 18. censi per 6. censi ò 18. cubi per 6. cubi, ò 18. censi censi per 6. censi censi l'auenimento è il medesimo 3.

#### Del Sommare.

IL sommare nelle quantità Algebratiche si fa all'ordinario come nelle altre, cioè vnendo insieme in vna sola quantità quelle che sono d'vna medesima qualità, Et quelle che sono di diuerse qualità, ò denominationi accompagnandole insieme con il segno piu, Et in quelle quantità che fossero composte di molte segnate parte con il piu, & parte con il meno, per sommarle cõ altre simili si deue hauer cura alli significati d'essi segni piu, & meno, adoprandoli come nel sommare di detti piu, & meno si è mostrato.

A, 7 piu 12. cose piu 8 censi.  
B, rad. 18. 3. meno 6. cose piu 3. cubi.  
C, 15. censi meno rad. 8. cose piu 3. m, 5. 3.  
D, rad. 2. cose meno rad. 3.  
E, 3. censi censi.

Somma 10. piu rad. 6. 3. piu 6. cose meno rad. 2. 1.  
piu 23. censi meno 2. cubi piu 3. censi censi

Per esempio, douendo sommare insieme le date quantità A B C D E, poste in margine, composte di diuerse sorti di quantità sommaremo i numeri, ò quantità libere con i numeri, ò quantità libere, le cose con le cose, li censi con li censi, li cubi con li cubi, li censi censi con li censi censi, & l'altre quantità con le a loro simili se piu ve ne siano



ne hanno; Che quanto alle quantità libere da segno, o denominatione Algebratica, vi si troua 7. rad.  $18\frac{3}{4}$ . piu 3. & meno ra. 3. In questi 7. & piu 3. fa 10. Et ra.  $18\frac{3}{4}$ . con meno rad. 3. fa piu rad.  $6\frac{3}{4}$ . (cioè fa ra.  $6\frac{3}{4}$ .) onde si ha 10. piu ra.  $6\frac{3}{4}$ . da venir scriuendo nel luogo doue si vuol ponere la somma delle quantità date, Et seguendo alle cose prima dignità Algebratica vi sono piu 12. cose cioè 12. cose, & meno 6. cose che con 12. cose fa piu 6. cose da scriuere al suo luogo doppo al 10. piu ra.  $6\frac{3}{4}$ . scritto; Vi sono anco meno rad. 8. cose ra. 2. cose; (cioè piu ra. 2. cose) che piu ra. 2. & meno ra. 8. fa meno rad. 2. che sono 4. però le scriueremo doppo alle 6. cose già poste che faranno 6. cose meno rad. 2. cose (auuertendo che essendo 6. cose, & meno rad. 2. cose di vna medesima qualità di dignità; cioè tutte cose, elle senza distinguerle in due particolari quantità si potranno vnire insieme in forma di Residuo così (6. meno rad. 2.) cose, ma chiudendo esso Residuo con duellincette per mostrare che è vna sola quantità, & doppo porui il segno +. accio che si conosca quella essere quantità di cose, & l'istesso esequire in altre simili occorrenze) Seguendo alli censi sommaremo insieme 8. censi, & 15. censi, che vi si trouano, & fanno 23. censi da ponere al suo luogo antepoñendoui il segno piu. Di poi vi sono 3. cubi, & men 5. cubi, che in somma, fanno meno 2. cubi da scriuere appresso alli già posti con il segno meno, (che questi segni piu, & meno si deuono di continuo accompagnare alle quantità diuerse secondo che occorre per la intelligenza loro) finalmente vi sono 3. censi censi senza esserui altri censi censi; però ponere- mo, o scriueremo essi piu 3. censi censi dietro alle quantità già poste, & haueremo formata la somma delle quantità date.

Si vuole nel deseriuerne vna somma, o quantità composta da diuerse quantità denominate da diuerse dignità Algebratiche cominciare dalla maggior dignità, cioè che ha numero maggiore per segno, (se ella non fusse segnata con il segno meno, perche non si principia dal meno a deseriuerne vna quantità,) & ordinatamente seguire alle altre sue parti, che se lo faremo nella deseriptione della sopradetta somma ella starà così 3. censi censi meno 2. cubi piu 23. censi piu (6. meno rad. 2.) cose piu 10. piu rad.  $6\frac{3}{4}$ .

Et sommando le tre quantità A B C, Et le quattro a b c d, poste in margine la somme saranno come ini si vede.

A, 5. censi meno (rad. 5. piu 1.) +. meno 3.

B, 7. cubi piu rad. L, 4. meno rad. 2. L,

C, 3. cose meno 1. censo censo m, ra. L, 36. m, ra. 162. L,

Somma 7. 3. meno 1. 4. piu 5. 2. meno (rad. 5. meno 2.) +. meno rad. L, 16. meno rad. 32. L, meno 3.

che la quantità maggiore e segnata con il meno, & così la somma di 3. cose, & meno (ra. 5. piu 1.) cosa sarà meno (ra. 5. meno 2.) cose. Rad. L, 4. meno ra. 2. L, in ra. L, 36. meno ra. 162. L, entra per ra. L, 9. L, che e 3. volte, & a sommare insieme esse due ra. legate, perche la maggiore e meno si caua la minore dalla maggiore, & il risultante e an'egli meno, come e la maggiore, onde perche la quantità della minore entra 3. volte nella quantità della maggiore, ella entrerà solo 2. volte nella differenza loro, per il che si moltiplicarà la minore radice L, 4. meno radice 2. L, per 2. cioè per radice L, 4. L, che il prodotto radice L, 16. meno radice 32. L, & e meno sarà la somma d'esse due rad. legate.

a, rad. 12. meno rad. 6. piu (rad. 8. meno 2.) cose

b, 7. censi meno 5. piu rad. 2. cose piu rad.  $1\frac{1}{2}$ .

c, 6. censi censi meno (5. meno rad. 2.) cose

d, 4. cose piu rad. 6. censi meno rad. 24. meno 8. 4.

Somma rad. 12. meno (rad. 37  $\frac{1}{2}$ . piu 5) piu (rad. 18. piu 2.) cose piu (rad. 6. piu rad. 2. piu 2.) censi meno 2. censi censi.

essa rad.  $1\frac{1}{2}$ . onde rad. 25. via rad.  $1\frac{1}{2}$ . fa rad.  $37\frac{1}{2}$ . & e meno sarà la somma loro, & questo con meno 5: numero che e nella quantità b, fa tanto piu, o tanto maggiore il meno, cioè il meno, non e solo rad.  $37\frac{1}{2}$ . ma e 5. di piu cioè e meno (rad.  $37\frac{1}{2}$ . piu 5.) ma bisogna legare il rad.  $37\frac{1}{2}$ . con il 5. postoui poi inanzi il segno meno, a significare che tutta essa quantità rad.  $37\frac{1}{2}$ . piu 5. e meno, scriuendola come si e detto così meno (rad.  $37\frac{1}{2}$ . piu 5.) che scriuendo ciascuna delle due sue parti separatamente, cioè ciascuna da se si scriueriano così meno rad.  $37\frac{1}{2}$ . meno 5. & significa-

A sommare 3. cose con meno (rad. 5. piu 1.) cosa si cauarà il meno (rad. 5. piu 1.) da 3. & quello che restasse faria piu se si potesse, cauar rad. 5. piu 1. de 3. ma ra. 5. piu 1. e maggiore di 3. onde si cauarà il 3. da rad. 5. piu 1. & resterà rad. 5. meno 2. & e meno, per-

Rad. 12. non e communicante ad alcuna delle altre però si ponerà rad. 12. meno rad. 6. con piu radice  $1\frac{1}{2}$ . fa meno rad.  $1\frac{1}{2}$ . (che rad.  $1\frac{1}{2}$ . e la metà di ra. 6. Et meno rad.  $1\frac{1}{2}$ . con meno radice 24. a lei quadrupla fa somma perciò quineupla ad



hiano meno rad.  $37\frac{1}{2}$ . & anco meno 5. piu (rad. 8. meno 2.) cose, & piu rad. 2. cose fa piu (radice 18. meno 2.) cose, & questo con piu 4. cose fa piu (rad. 18. piu 2.) cose. 7. centi con meno (5. meno rad. 2.) centi significa da 7. (considerandole hora per comodità senza la denominatione centi, che poi vi si tornerà ad accompagnare) cauare 5. manco rad. 2. cioè cauare 5. ma poi (perche se ne cauaria troppo, cioè la rad. 2. piu del douere) giongerli rad. 22. per il che da 7. cauare 5. resta 2. & a questo giongere rad. 2. fa 2. piu rad. 2. & sono centi, a questi gionto anco rad. 6. centi, che sono nella quantità 4. perche rad. 6. non si può vnire con l'altra ra. 2. essendo elle incommunicanti, bisognerà accompagnarli mediante il segno piu, & haueremo per somma 2. piu radice 2. piu radice 6. ò vogliamo dire cominciando dalla quantità maggiore (radice 6. piu radice 2. piu 2.) centi. Vi restano mò 6. centi centi & meno 8. centi centi la somma de' quali è meno 2. centi centi da scriuere dietro alle quantità già scritte, & così sarà formata la somma cercata.

## Del Sottrare.

**I**l sottrare nelle quantità Algebriche si fa all'ordinario come nelle altre, cioè si cauano le simili dalle simili adoprando il termine del piu, & del meno, secondo che occorri, erà, Onde, valendo cauare la quantità A, dalla B, Cauando il numero 18. inferiore della A. del numero 23.

B, 23. meno 7. cose piu 8. centi piu 6. cubi

A, 18. piu 4. cose meno 2. centi piu 8. cubi piu 1. censo censo

Resta 5. meno 11. cose piu 10. centi meno 2. cubi meno 1. 4.

superiore della B, che resta 5. egli si scriuerà sotto alla riga tirataui, Et a cauare piu 4. cose da meno 7. cose resterà anco esse 4. cose di manco, cioè resterà meno

11. cose da scriuere sotto alla riga; Et a cauare meno 2. centi da piu 8. centi (che è quanto giongere 1. centi ad 8. centi) ne risultano piu 10. centi da scriuere sotto alla riga. Et a cauare 8. cubi da 6. cubi ne risulta meno 2. cubi. Et seguendo a cauare 1. censo censo inferiore da nessuno censo censo superiore, resta meno 1. censo censo da scriuere a canto all'altre sotto alla riga, Et hora essendosi adoprare tutte le partiali quantità poste nelle date A, & B, sarà finita la sottrazione, & il restante sarà la quantità formata sotto alla riga cioè 5. meno 11. cose piu 10. centi meno 2. cubi meno 1. censo censo, Et nel medesimo modo si farà ciascun'altra sottrattione occorrente, Che per maggior sodisfattione de' gli Studenti si sono posti in margine ancora li diuisi

guenti esempi.

Da B, 7. centi meno rad. 18. cose piu (rad. 2. piu 1.) censo censo

Causi A, 18. piu rad. 6. meno 4. centi centi meno (5. meno rad. 8.) cose

Resta 7. centi piu (5. meno rad. 50.) cose meno (18. piu rad. 6.) meno 3. 4.

Ouero

meno (rad. 50. meno 5.) cose

Ouero 7. centi piu 5. cose meno rad. 50. cose meno 18. meno rad. 6. m, 3. 4

Da meno rad. 18. cose superiore nel B, cauare m, (5. meno rad. 8.) cose significa 2. meno rad. 18. (al

se da accompagnarli poi nel fine della sua particolare operatione) giongerli 5. m. ra. 8. cioè giongerli 5. ma cauare radice 8. onde a rad. 18. che è m, cauare rad. 8. egli douenta tanto maggior m, che rad. 8. con rad. 18. fa ra. 50. onde douerà m, ra. 50. ma giongendoli il 5. detto fa 5. m, ra. 50. si può dunque dire che da meno rad. 18. a cauare meno (5. meno rad. 8.) resti 5. meno radice 50. & sono cose da legarle, & anteporli il segno piu così piu (5. meno rad. 50.) cose, ma perche 5. meno ra. 50. realmente è quantità minore di niente, perche rad. 50. che s'hà da cauare supera il 5. dal quale ella v'è cauata, si vede che essa totale quantità significa ra. 50. meno 5. ma è meno, cioè significa dalla totale somma douersene cauare rad. 50. ma giongerli 5. onde legando essa ra. 50. meno 5. & anteponendoli il segno meno se ne formerà meno (radice 50. meno 5.) & sono cose, per il che si dirà che da meno radice 18. cose a cauare meno (5. meno radice 8.) cose resti meno (rad. 50. meno 5.) cose.

Da B, 6. centi centi piu (ra. L, 6. meno rad. 2. L, piu 4.) cose piu 8. centi meno ra. L, 5. piu ra. 2. L

Causi A, 5. centi centi meno rad. L. rad. 3. meno 1. L, cosa piu 12. meno (rad. 18. meno 3.) 2.

Resta 1. censo censo piu (5. piu rad. 18.) centi piu (rad. L, 6. meno rad. 2. L, piu 4. piu ra. L, ra. 3. meno 1. L, cose meno rad. L, 5. piu rad. 2. L, meno 12, Da 8. centi, cauare meno (ra. 18 meno 3.) centi e giongere rad. 18. meno 3. ad. 8. onde giongendo rad. 18. ma cauandone 3. ne risultarà



### Delle quantità Algebratiche.

resulterà 5. piu rad. 18. & questo e il restante, & sono censi. Ancora dalle cose superiori in B, canarue meno rad. L. rad. 3. meno 1. L. significa giongerli essa rad. L. rad. 3. meno 1. L. però ne resulterà rad. L. 6. meno rad. 2. L. piu 4. piu rad. L. rad. 3. meno 1. L. & il tutto e 7. da legare insieme, accompagnandoli il segno ò denominatione 7. con il piu auanti.

### Del Multiplicare.

**I**l multiplicare nelle quantità Algebratiche si fa multiplicando di due date, la quantità dell'vna intesa libera da denominatione Algebratica, via la quantità dell'altra intesa similmente libera, & al restante si accompagna il segno della dignità Algebratica che e composto dalla somma delli dui numeri significanti le dignità delle due quantità date da multiplicare, che il composto sarà il prodotto delle due date quantità.

Per esempio date 3. censi, & 5. cose da multiplicare insieme, si multiplica 3. via 5. & fa 15. Ancora si giunge 2. denominatore, o segno del censo con 1. denominatore, o segno della cosa, & fa 3. che e la denominatione, o segno del 15. trouaro, onde accompagnatili insieme si forma 15. cu bi che e il prodotto di 3. censi via 5. cose. Che a multiplicare 23. via 7. se ne produce cubi, come si disse nel principio di questo Trattato.

Ancora multiplichisi 5. censi per rad. 2. piu 1. Questo rad. 2. piu 1. e libero da denominatione Algebratica, & si chiama semplicemente numero che tutte le quantità libere, ò siano semplici, ò composte di piu nomi, come Binomij, ò Residui, ò Trinomij, ò rad. legate come si vogliono, ò altre, si pigliano, ò intendono nell'Algebra, come quantità semplici non hauendo denominatione, di dignità Algebratica, & i Pratici le pigliano tutte come numero, quali quantità libere multiplicare insieme il prodotto e sempre similmente quantità libera, o numero; Ma a multiplicare vna quantità denominata da dignità Algebratica con vna quantità libera, che come s'è detto si chiama numero, il prodotto ritiene sempre la denominatione della dignità Algebratica, & però si dice che a multiplicare numero con 7. fa 7. Et numero via censo fa censo, & numero via cubo fa cubo, & così ne gl'altri; Auuertendo che quando vna, ò ambedue le quantità da multiplicare insieme siano composte da molte si multiplica ciascuna parte dell'vna con ciascuna parte dell'altra, & posti insieme tutti i prodotti, il composto e il totale prodotto cercato. Che di ciò sono posti li seguenti esempi in margine.

Multiplichisi 5. piu 6. cose meno 3. censi  
Via 4. meno 2. cose

Multiplichisi 3. cose meno 2. censi m, rad. 5.  
Via 7. piu rad. 20.

Fa 20. piu 24. cose meno 12. censi  
meno 10. cose meno 12. censi p, 6. 3.  
Cioè 20. piu 14. cose meno 24. z. p, 6. 3.  
ò vogliamo scriuerlo così 6. cubi piu  
14. cose piu 20. meno 24. censi censi  
Quero.  
6. cubi m, 24. censi piu 14. z. p, 20.

Fa (21. p, ra. 180.) 7. m. (14 p, ra. 80.) z. m, ra. 245. m, 10  
Qui intendendo 7. piu rad. 20. come vna quantità  
sola, cioè come binomio, a multiplicarlo con 3. cose.  
se ne produrrà similmente vna quantità sola di cose  
cioè 21. piu rad. 180. ma conuien legarla per mostra-  
re che e vna quantità di cose accompagnandoli il se-  
gno tosa cioè cose. Così anco a multiplicare meno 2.  
censi, che e vna quantità sola con 7. piu rad. 20. inte-

fo come quantità sola il prodotto sarà vna quantità sola di censi, & fara meno, onde antepone-  
doli il segno meno, & legandoli con accompagnarli poi il carattere z. si formerà il prodotto  
meno (14. piu rad 80.) censi. Ancora se a multiplicare meno rad. 5. con il 7. piu rad. 20. io inten-  
derem o similmente come Binomio, o quantità sola, il prodotto sarà rad. 245. piu 10. inteso co-  
me quantità sola, & fara meno, però bisognara legarlo, & anteporui il segno meno, & si for-  
mara meno (rad. 245. piu 10.) Ma se questo rad. 245. piu 10. non si legasse egli non si veria a pi-  
gliare come vna quantità sola composta di dui nomi, onde in tal caso si intenderebbe essere mol-  
tiplicato meno rad. 5. con 7. da se, & con rad. 20. da se inteso come due quantità separate, & non  
come vna sola quantità binomiale, & in tal caso a multiplicare meno rad. 5. con 7. faria meno  
rad. 245. Et a multiplicare meno rad. 5. con rad. 20. faria meno 10. qual meno rad. 245. & meno  
10. fariano an' elle due quantità separate, essendo ciascuna d'esse meno. Chene l'altro caso  
quando si legano insieme formano meno (rad. 245. piu 10.) doue il 10. ha anteposto il segno piu  
seruendo il segno meno, alla quantità composta totale, perciò significa che a multiplicare  
meno rad. 5. con 7. piu rad. 20. fa meno, & tanto e questo meno quanto importa rad. 245. piu 10.  
onde & il 10. & il rad. 245. sono ambidui meno, & perciò legati significano meno rad. 245. & an-  
co meno 10. hora in ciascuno di questi dui modi si può scriuere tal prodotto cioè ò meno (rad.  
245. piu 10.) ò meno rad. 245. & meno 10.

B

Che



Che ancora il (21. piu rad. 180) cose si potria vedendolo sciogliere scriuere così 21. cosa piu rad. 180. cose. Ma il meno (14. piu rad. 80.) censi volendolo sciogliere conuerria mutare il piu anteposto a rad. 80. in meno, scriuendo m, 14. censi m, rad. 80. censi perche intesi come due prodotti l'vno di meno 2. censi via 7. questo faria meno 14. censi, & l'altro di meno 2. censi via rad. 20. questo faria anc'egli meno, cioè meno rad. 80. censi; Sia dunque accorto l'operante in queste formationi, & sciogliture, ò legature, accioche si liberi dalle difficultà, & errori che vi potessero auuenire.

Moltiplichisi 5. meno rad. 2. cose piu 4. censi piu rad. L, 5. meno rad. 6. cubi L,  
Via 3. censi meno rad. L, rad. 5. meno 2. L, cose piu rad. L, 2. meno rad. 3. L,

Fa 15. censi meno rad. 18. cubi piu 12. censi censi piu rad. L, 45. censi censi meno rad. 486. 7. L,  
meno rad. L, rad. 3 125. m, 50. L, cose piu ra. L, ra. 20. m, 4. L, 2. m, ra. L, ra. 1280. m, 32. L, 3.  
meno ra. L, ra. 125. meno 10. meno ra. 30. cubi piu ra. 24. cubi L, 4.  
piu rad. L, 50. m, rad. 1875. L, meno rad. L, 4 m, rad. 12. L, cose p, rad. L, 32. m, rad. 768. L, 2.  
piu rad. L, 10. meno rad. 75. meno rad. 24. cubi piu rad. 18. cubi L,

Il qual prodotto si potrà scriuere, ò ponere con ordine piu comodo come si vede qui sotto  
12. censi censi meno rad. 18. cubi meno rad. L, rad. 1280. meno 32. L, cubi piu (15. L, piu rad. L,  
20. meno 4. L, piu rad. L, 32. meno rad. 768. L, censi meno rad. L, rad. 3 125. meno 50. L, cose me-  
no rad. L, rad. 125. meno 10. meno rad. 30. cubi piu rad. 24. cubi L, cose meno rad. L, 4. meno rad.  
12. L, cose piu rad. L, 45. censi censi meno rad. 486. 7. L, piu rad. L, 50. meno ra. 1875. L, p, rad. L,  
10. meno rad. 75. meno rad. 24. cubi meno rad. 18. cubi L,

Hora accioche lo Studente si assicuri in tutto che operando come s'e detto si trouino i veri prodotti parziali, & consequentemente il vero prodotto totale si pone il seguente esempio in-  
quantità note doue si conoscerà quanto occorre.

La cosa si pare valere 3. però il censo 9. il cubo 27. il censo censo 81. il 5. 283. il 6. 729. il 7.  
2187. &c.

Moltiplichisi 5. meno rad. 16. cose piu 3. censi piu rad. L, 70. meno rad. 4. cubi L,  
Con 3. censi meno rad. L, rad. 36. meno 2. L, cose piu rad. L, 7. meno rad. 9. L,

prodotto 15. censi meno rad. 144. cubi piu 9. censi censi piu ra. L, 630. 4. m, ra. 324. 7. L  
Quero.

[ rad. L, 630. meno ra. 324. cubi L, 2. ]

meno ra. L, ra. 22500. m, 50. L, 1. p, rad. L, rad. 9216. m, 32. L, 2. m, ra. L, ra. 2916. m, 18. L, 3  
meno ra. L, ra. 176400. meno ra. 144. 3. meno 140. piu ra. 16. 3. L, 1.

piu ra. L, 175. m, ra. 5625. L, m, ra. L, 112. m, rad. 2304. L, 1. piu ra. L, 63. m, ra. 729. L. censi.  
piu rad. L, 490. m, rad. 196. cubi meno rad. 44100. piu rad. 36. cubi L,

Qual prodotto ridotte queste sue parziali quantità a numeri noti sarà 135. m, 324. piu 729.

Moltiplichisi 5. meno 12. piu 27. piu 4.

con 27. meno 6. piu 2.

prodotto 135. meno 324. piu 729. piu 108.

meno 30 piu 72. meno 162. meno 24.

piu 10. meno 24. piu 54. piu 8.

piu	meno
135.	324.
729.	30.
108.	162.
72.	24.
10.	24.
54.	
8.	meno 564.

piu 1116.  
meno 564.

fa 552.

piu 108. meno 30. piu 72. meno 162. m,  
24. piu 10. meno 24. piu 54. piu 8. Cioè  
1116. meno 564. cioè 552. Et perche il  
medesimo si troua operando con i nu-  
meri noti si vede che le Regole date so-  
no a proposito.

Notisi che a moltiplicare rad. L, 70.  
meno rad. 4. cubi L, con 3. censi si può  
(lassando la denominatione censo) mol-  
tiplicare rad. L, 70. meno 4. cubi L, con  
il 3. numero d'essi censi cioè con radie.  
L, 9. L, che fa rad. L, 630. meno rad. 324.  
cubi L, & questi sono censi (cioè il pro-  
dotto di rad. L, 20. meno rad. 4. cubi L,  
via 3. censi, e rad. L, 630. m, ra, 324. 3.  
L, censi) perche non hauendo la rad. L,  
70. meno rad. 4. cubi L, oltre la legatu-  
ra denominatione alcuna Algebrica,  
cioè ne di cosa, ò censo, ò cubo, ò altro  
ella si



*Belle quantità Algebratiche.*

3

ella si piglia come semplice (ò come dicono i Pratici si piglia come numero) onde a moltiplicare questa quantità semplice con alcuna quantità di denominatione Algebratica, il prodotto ha poi la denominatione istessa Algebratica, & perciò qui a moltiplicare quantità semplice, per cento il prodotto e censo. Ancora essa multiplicatione si può far così: Essendo rad. L. 70. meno rad. 4. cubi L. quantità di rad. legata, riducasi ancora similmente a rad. legata il 3. censi si con la quale ella si moltiplica cioè si moltiplichino 3. censi in se medesimo legando il prodotto, & farà rad. L. 9. 4. L. (perche a moltiplicare 3. censi in se medesimo cioè via 3. censi fa 9. 4. Onde tãto significa rad. L. 9. 4. L. quãdo 3. censi che 9. 4. importano 729. onde rad. L. 9. 4. L. significa rad. L. 729. l. che e 27. & similmente 3. censi sono 27. ponendosi che la cosa vaglia 3.) Hora hauendo da 70. moltiplicare rad. L. m. ra. 4. 3. l. via rad. L. 9. 4. l. esse due quantità si cõsiderano sciolte, ò libere dalla legatura, come se siano 70. m. ra. 4. 3. Et 9. 4. & si moltiplicano insieme che fanno 630. 4. m. ra. 324. 7. (che a moltiplicare ra. 4. 3. via 9. 4. lassando le denominationi si moltiplica ra. 4. per 9. cioè per rad. 8. l. & fa rad. 325. hora considerare le denominationi che sono cubi, & 4. perche a moltiplicare cubi via 4. fa 7. (che 7. e il composto di 3. & 4.) il prodotto detto hauerà denominatione di 7. cioè farà rad. 324. 7. il qual prodotto hora si lega (perche legate erano le due quantità moltiplicate insieme) & si forma rad. L. 630. 4. meno rad. 324. 7. L. & questo e il prodotto di rad. L. 70. meno rad. 4. cubi l. via 3. censi qual prodotto significa l'istesso che l'altro trouato essere rad. L. 630. meno rad. 324. cubi l. censi, Che meno rad. 324. cubi e meno 18. cubi cioè meno 486. onde rad. L. 630. meno 486 l. significa rad. L. 144. l. cioè 12. & sono censi che importano 108. Et nell'altra rad. legata il meno rad. 324. 7. significa meno 18. 7. che il 7. valendo 2187. li meno 18. 7. faranno meno 39366. Et li 630. 4. importano 51030. pero detta quantità rad. L. 630. 4. meno rad. 324. 7. l. importará radice l. 51030. meno 39366. l. cioè radice l. 11664. l. cioè 108. ancor ella.

Esamine della partiali prodotti della superiore multiplicatione.

15. censi importano 135. che si pone la cosa valere 3. & il censo valere 9.

Meno rad. 144. cubi e meno 12. cubi per il che a 27. per cubo importa meno 324.

piu 9. 4. importano 729. che il 4. vale 81.

Piu rad. L. 630. 4. m. ra. 324. 7. l. ouero ra. L. 630. m. ra. 324. 3. l. z. importa 108. come s'è veduto.

Meno ra. L. 12500. m. ra. 50. l. x. e m. ra. L. 150. m. ra. 50. l. x. cioè m. ra. l. 100. l. x. cioè m. 10. x.

però importa meno 30. che la cosa vale 3.

Piu rad. l. rad. 9216. meno 32. l. censi e piu rad. l. 96. meno 32. l. censi cioè piu rad. l. 64. l. censi cioè 8. censi però importa piu 72. meno rad. l. rad. 2916. meno 18. l. cubi e meno rad. l. 54. meno 18. l. cubi cioè meno rad. l. 36. l. cubi cioè meno 6. cubi però importa meno 162. meno radice l. rad. 176400. meno rad. 144. cubi meno 140. piu rad. l. 6. cubi l. x. e meno rad. l. 420. meno 12. cubi meno 140. piu 4. cubi l. cose, cioè meno radice l. 420. meno 324. meno 140. piu 108. l. cose. Cioè meno rad. l. 528. meno 464. l. cose cioè meno rad. l. 64 l. cose cioè meno 8. cose per il che importa meno 24.

Piu ra. l. 175. meno ra. l. 15625. l. e piu ra. l. 175. meno 75. l. cioè piu ra. l. 100. l. cioè piu 10.

Meno rad. l. 112. meno rad. 2304. l. cose e meno rad. l. 112. meno 48. l. cose Cioè meno ra. l. 64. l. cose cioè meno 8. cose però importa meno 24. piu rad. l. 63. meno rad. 729. l. censi e piu rad. l. 63. meno 27. l. censi, cioè piu rad. l. 36. l. censi cioè piu 6. censi però importa piu 54. piu radice l. 490. meno rad. 196. cubi meno rad. 44100. piu rad. 36. cubi l. e piu rad. l. 490. meno 14. cubi meno 210. piu 6. cubi l. cioè e piu rad. l. 490. meno 378. meno 210. piu 162. l. cioè piu rad. l. 652. meno 588. l. cioè piu rad. l. 64. l. cioè piu 8.

Quali particolari prodotti giointi insieme importano 1116. meno 564. Cioè 552. come e a punto il dutto, di 5. meno 12. piu 27. piu 4. quantità superiore in 27. meno 6. piu 2. quantità inferiore Cioè di 36. meno 12. superiore in 29. meno 6. inferiore cioè di 24. superiore in 23. inferiore Che 24. via 23. fa 552.

Attenda hor bene lo Studente a questo che segue.

Auertasi che rad. l. 6. cose non significa pigliare la rad. di 16. cose (che la cosa valendo 3. 16. cose fariano 48. & la sua rad. faria rad. 48. che non arriua a 7.) ma significa pigliare la rad. di 16. che e 4. & queste 4. faranno cose; cioè 4. cose che la cosa valendo 3. le 4. cose faranno 12. però radice 16. cose signica 12. Così rad. 2. cose perche rad. 2. e alquanto piu d'1. 2. significará 1. 2. x. & alquanto piu che la cosa valendo 3. le 1. 2. cose faranno 4. 1. 2. & così rad. 2. cose significa 4. 1. 2. & alquanto piu Che non si può dire che rad. 2. cose possa significare la rad. di 2. cose cioè di 6. (posto la cosa vale 3.) che faria rad. 6. cioè manco di 3. valore d'vna sola cosa, perche così rad. 2. faria manco d'1. il che non e, anzi rad. 2. e molto piu d'1.

A moltiplicare 3. censi con ra. l. rad. l. 36. meno 2. l. cose lassate le denominatione Algebratiche



che cioè censi, & cose (che poi a moltiplicare censi con cose fa cubi) si moltiplica 3. cioè rad. 1. 9. l. con rad. 1. 36. meno 2. l. che perciò consideratele ambedue sciolte, che poi si lega il prodotto, si moltiplica 9. via rad. 36. meno 2. che 9. cioè rad. 81. via rad. 36. fa rad. 2916. & 9. via meno 2. fa meno 18. che in tutto e rad. 2916. meno 18. questo si lega; & poi perche censo via cosa loro denominationi produce cubo essa quassità farà cubo, & starà così radice L, radice 2916. meno 18. L. cubi.

Habbisi a mente che a ridurre vna quantità Algebratica a forma di rad. legata non occorre mouere la sua dignità d. segno d'essa, ma solo si moltiplica in se stesso il numero, o quantità sua, che riducendo poniamo 3. censi a forma di rad. farà 9. censi, cioè rad. 1. 9. l. censi che rad. 1. 9. l. censi significa, & e l'istesso che 3. censi; & così l'vno come l'altro e 27. valendo 3. la cosa. Onde volendo ridurre 2. meno rad. 3. censi a forma di rad. si moltiplica il 2. meno rad. 3. in se stesso legando poi il prodotto, & fa rad. 1. 7. meno rad. 48. l. accompagnandolo mò il segno censo onde tanto importa rad. 1. 7. meno rad. 48. l. censi quanto, 2. meno rad. 3. censi. Similmente questa quantità meno 18. censi ridotta a forma di rad. legata farà rad. 1. 324. l. censi che a ridurre, 18. in forma di rad. douenta rad. 324. & se il 18. e piu il rad. 324. e piu, che se il 18. e meno il rad. 324. e meno, perche e l'istesso; Che questo ridurre meno 18. censi a forma di rad. legata non e moltiplicare meno 18. censi via meno 18. censi che faria piu 324. censi censi; ma e il trovare l'equivalente a meno 18. censi in rad. legata.

Et ancora a ridurre vna quantità Algebratica a forma di rad. legata si può moltiplicare essa quantità totale, cioè inteso anco il segno della sua dignità, in se medesima, & poi al totale prodotto accompagnare la legatura che così per ridurre poniamo 3. censi a forma di rad. legata, si moltiplicherà 3. censi in se stesso cioè via 3. censi, & fa 9. censi censi, il che tutto si leghi, & farà rad. 1. 9. censi censi L, & quello tanto importa quãto 3. censi, perche 9. 4. (d. 18. per 4.) cioè a 3. per cosa) importano 729. per d. rad. 1. 9. l. significa rad. 1. 729. L, che e 27. quanto anco importano li 3. censi. Et quanto anco importa rad. 9. censi, che ancella importa 27. Similmente riducendo questo binomio di censi cioè (2. piu rad. 3.) censi a forma di rad. legata egli farà rad. 1. 7. piu rad. 48. L, censi, o rad. 1. (7. piu rad. 48.) censi censi L, ma il rad. 1. 7. piu rad. 48. L, censi e piu espedito, & comodo nell'hauerlo a moltiplicare con altre rad. legate, perche non si peruiene a dignità Algebratiche tanto alte, d. di segno di numero così graue come si faria nell'altro modo scriuendo radice L, (7. piu radice 48.) censi censi L, il che tutto operando si verrà conoscendo.

### Del Partire.

**I**L partire nelle quantità Algebratiche si fa partendo il numero, o quantità da partire intesa libera da denominatione Algebratica, per il numero, o quantità del partitore inteso similmente libero da denominatione Algebratica, & all'auenimento poi si accompagna per denominatione Algebratica il segno del numero che risulta a cauare, o sottrarre il numero del segno della denominatione del partitore dal numero del segno della denominatione della quantità partita che il composto farà l'auenimento cercato. Ma quando il numero del segno Algebratico del partitore fusse maggiore del numero del segno Algebratico delle quantità da partire, che perciò nõ si potrà fare la detta sottrazione all'hora la partitione si eseguirà con auenimento di forma di rotto, ponendo la quantità totale da partire sopra ad vna riga per numeratore, & sotto ad essa la quantità totale che e partitore per denominatore, che il rotto così formato farà l'auenimento.

Per esempio volendo partire 17. censi censi per 3. cose si partirà 17. per 3. & ne viene  $5\frac{2}{3}$ . Ancora si cauara 1. numero della denominatione delle cose partitore da 4. numero della denominatione della quantità da partire, & resta 3. che e il numero della denominatione dell'auenimento, & significa cubi cioè cubi; questo si accompagna al  $5\frac{2}{3}$ . trouato, & se ne forma  $5\frac{2}{3}$ . cubi che e l'auenimento cercato per il che si dirà che a partire 17. censi censi per 3. cose ne viene  $5\frac{2}{3}$ . cubi. Et conuersamente a moltiplicare  $5\frac{2}{3}$ . cubi con 3. cose partitore, se ne produce 17. censi censi quantità partita. Essendo che a moltiplicare cose con cubi, cioè cose con cubi fa censi cioè censi di censi; Onde si vede che conuersamente mò a partire censi censi per cose ne deuere risultare cubi, o che anco a partire censi censi per cubi, ne deuere risultare cose. Essendo il partire conuerso, o opposto al moltiplicare. Ancora a partire rad. 32. censi censi per 3. censi si, ne verrà rad. 32. 3. z. Et a partire 12. cubi per ra. 5. censi, ne viene rad. 288. cose. Et a partire rad. 54. censi censi per rad. 6. cubi, ne viene 3. cose.

Se mò partiremo quantità di cose per quantità di cose, o di censi per censi, o di cubi per cubi; o di censi



*Delle quantità Algebratiche.*

9

odi centi centi per centi centi, o quantità di qual si vogli altra dignità, per quantità che habbi la istessa denominatione di dignità l'auenimento sarà sempre quantità semplice, cioè che si piglia come numero cioè libero da denominatione di dignità Algebratica; che essendo i segni delle dignità Algebratiche nel partitore, & nella quantità da partire eguali, a cauare il numero dell'vno dal numero dell'altro resta niente; però niente viene ad essere il segno Algebratico da accoppiare all'auenimento.

Et quando si partirà vna quantità di denominatione di dignità Algebratica per numero, cioè per quantità libera da denominatione, o da segno Algebratico, all'hora l'auenimento habberà il segno istesso Algebratico, che habbi la quantità partita; Che a cauare, o cioè niente segno del numero, o quantità libera partitore dal segno della dignità della quantità che si parte resta l'istesso segno di dignità, qual si hà da accompagnare all'auenimento, onde a partire cose per numero l'auenimento e cose, Così a partire centi per numero l'auenimento e censo, Et a partire cubi per numero l'auenimento e cubo, Et così nell'altre.

Et partendo numero per numero l'auenimento sempre e numero, cioè quantità libera da denominatione Algebratica. Del che tutto si poneranno li seguenti essemplij.

Per 5. cose partasi 19. centi piu 13. centi centi meno 6. cubi piu rad. 40. cose

ne viene  $3\frac{1}{5}$ . cose piu  $2\frac{3}{5}$ . cubi meno  $1\frac{1}{5}$ . censo piu rad.  $1\frac{3}{5}$

Per 8. partasi 32. meno rad. 128. piu rad. 24. cose meno 18. centi piu 4. centi centi

ne viene 4. meno rad. 2. piu rad.  $\frac{3}{8}$ . cose meno  $1\frac{1}{4}$ . centi piu  $\frac{1}{2}$ . censo censo

Per rad. 6. partasi 50. piu 18. cose meno 32. centi piu 1. censo censo meno rad. 24. cubi

ne viene rad.  $416\frac{2}{3}$ . piu rad. 54. cose meno rad.  $170\frac{2}{3}$ . centi p. rad.  $\frac{1}{6}$ . 4. meno 2. 3.

Per rad. 8. cose partasi 36. centi piu rad. 200. cubi piu 1. censo censo meno 1. cosa

ne viene rad. 162. cose piu 51. centi piu rad.  $\frac{1}{8}$ . cubo meno rad.  $\frac{1}{8}$

Per 2. piu rad. 3. parta 528. cose meno rad. 48. piu 7. centi meno 5. centi centi.  
via 2. meno rad. 3. via 2. meno rad. 3.

1. partito. A, (56. m. rad. 2352.) 1. m. ra. 192. p. 12. p. (14. m. ra. 143.) 2. m. (10. m. ra. 75.) 4.  
re semplice.

Qui si riduce il binomio 2. piu rad. 3. partiture a partitore semplice multiplicandolo con il suo Residuo 2. meno rad. 3. (che fa 1. partitore semplice) con il quale 2. meno radice 3. si deue anco multiplicare la quantità da partire, & il risultante A, si parte per il partitore semplice 1. & ne viene l'istesso A, però quest' A, sarà l'auenimento cercato.

Nel multiplicare 2. meno rad. 3. via meno rad. 48. si e multiplicato da se 2. via meno rad. 48. che fa meno rad. 192. & da se anco si e multiplicato meno rad. 3. via meno rad. 48. che fa piu ra. 144. cioè piu 12. (che meno via meno fa piu) cioè si e supposto che 2. meno rad. 3. siano due quantità separate in 2. & meno rad. 3. Ma a multiplicare 2. meno rad. 3. con meno 5. centi centi si e supposto che 2. meno rad. 3. sia vna quantità sola, (& non due separate come si suppose nel multiplicarle con rad. 48.) quale quantità intiera 2. meno rad. 3. si e multiplicata con il 5. (numero delli centi centi) & fa 10. meno rad. 75. che e vna sola quantità di centi centi, & e meno, quale multiplicata per piu che e la totale quantità 2. m. rad. 3. fa m. & così si ha meno (10. meno rad 75.) centi centi che la legatura, o vnione delle due virgolette nel (10. meno rad. 75.) mostrano che questa quantità 10. meno ra 75. e vna sola quantità, & e censo censo per rispetto del segno censo censo, che se li mette doppio, & e meno per rispetto del segno meno, che se li mette auanti, il che e quanto se disunito essa quantità di censo censo si seruiesse separatamente intesa ogni parte da se così meno 10. centi centi piu rad. 75. centi centi, poiche il meno rad. 75. separa dolo douenta piu rad. 75. perche il cauare 10. meno rad. 75. da vna quantità significa cauare, & 10. ma giungerli poi rad. 75. onde quando il meno rad. 75. non ha dipendenza dal meno 10. ma che sta da se conuiene darli il suo segno reale che hora e piu.

Per (2. m. rad. 3.) cose partasi 28. cose meno 25. centi piu (rad. 2. meno 1.) censo censo.  
2. piu rad. 3. via 2. piu rad. 3.

1. cosa P. A, (56. p. rad. 2352.) cose meno (50. p. rad. 1875.) 2. p. (rad. 8. meno 2. piu  
partitore semplice rad. 6. meno rad. 3.) centi centi

ne viene B, 56. p. ra. 2352. meno (50. p. ra. 1875.) 1. p. (ra. 8. meno 2. p. ra. 6. m. ra. 3.) 3.

C

Qui



Qui per ridurre il partitore (2. meno ra. 3.) cose a partitore semplice; Quanto al numero che hora e composto essendo Residuo) ritenendo nondimeno la sua denominatione di cose moltiplicheremo esso Residuo 2. meno rad. 3. con il suo binomio 2. piu rad. 3. & fa 1 partitore semplice; ma e cose cioè e 1. cosa P. Ancora con il medesimo binomio si moltiplica la quantità da partire, & ne risulta la quantità A, da partire hora per il partitore P. 1. cosa che quanto al partire, per 1. li numeri della quantità A, restaranno gl'istessi (che a partire qual si vogli quantità per 1. ne viene la medesima quantità) ma quanto a rispetto alla denominatione della dignità Algebrica cose, che ha l'1. nel partitore P, (essendo egli 1. cosa) ciascuno delli Caratteri delle dignità Algebratiche in detta quantità A, douentará 1. (carattere delle cose) manco di quello che e, perche a partire censo censo per 1. ne risultano cubi, & a partire cenfi per cose, ne risultano cose; Et a partire cosa per cosa, ne risulta numero, o vogliamo dire quantità libera da denominatione Algebrica; per il che partendo la quantità A, per il partitore P, 1. cosa l'auenimento sarà la quantità B.

Per 7. cose partiti 12. Qua perche il 12. numero libero non ha denominatione di dignità Algebrica dalla quale si possa cauare 1. numero della denominatione Algebrica cose, che ha il partitore 7. cose; conuerà scriuere l'auenimento in forma di rotto così 12. con 7. cose sotto significando 12. esimo di 7. cose, (o da partire per 7. cose) ponendo la quantità da partire sopra la rigghetta per numeratore, & il partitore di sotto per denominatore; Così a partire 7. cose per 9. cenfi, ne viene 7. cose esimo di 9. cenfi. A partire 9. cose meno 4. per 6. cubi, ne viene 9. cose meno 4. esimo il tutto di 6. cubi. A partire rad. 5. cenfi meno 2. cose piu 1. per 3. cenfi cenfi, ne viene rad. 5. cenfi meno 2. cose piu 1. esimo il tutto di 3. cenfi cenfi. Et il simile si fa quando il partitore sia composto da piu quantità di diuerse denominationi Algebratiche, interuenendoui anco, o quantità libera, (o vogliamo dire numero,) o non secondo che occorra. Auuertendo che ogni partitione siano il partitore, & la quantità da partire quali si vogliono, si può esequire così, cioè senz'altro operare si può ponere la quantità da partire sopra ad vna rigghetta per numeratore, & il partitore di sotto per denominatore che il rotto, o quantità in forma di rotto così formata sarà l'auenimento di tale partitione, Onde a partire 35. cose esimo d'8. A partire 75. cubi piu 5. cenfi cenfi per 9. cose si può dire che ne viene 75. cubi piu 5. cenfi cenfi il tutto esimo di 9. cose. Et così che a partire 3. cenfi piu 2. cenfi cenfi per 7. cose, ne viene 3. cenfi piu 2. cenfi cenfi il tutto esimo di 7. cose. Che a partire 8. cubi meno 8. cenfi cenfi piu rad. 12. cenfi per rad. 8. cenfi cenfi piu 9. cose, ne viene 8. cubi meno 6. cenfi cenfi piu rad. 12. cenfi il tutto esimo di rad. 8. cenfi cenfi piu 9. cose, & così nell'altre occorre. Di questi rotti mò, o quantità scritte in forma di rotto si mostrará il sommare, sottrarre, moltiplicare, & partire, & prima l'abbreuiarli, o schifarli, Et il ridurli ad vna istessa denominatione, il che sarà molto facile da intendere quando massime si siano bene intese le medesime operationi nelli rotti delli numeri rationali ordinarij, che perciò ne hò esquisitamente trattato nella seconda parte della mia Aritmetica vnuerale,

#### Dell'Abbreuiare, o Schifare de rotti.

L'Abbreuiare, o schifare e modo di ridurre vn rotto, o quantità scritta in forma di rotto a piu breue denominatione, così quãto alle denominationi delle dignità Algebratiche che vi si trouino, come anco quanto alli numeri, o quantità; Et questo si fa partendo così il numeratore, come il denominatore del dato rotto, per vna medesima quantità, o libera, o di dignità Algebrica, che entri nell'vno, & nell'altro precise per numeri, o quantità intiere e comode, come occorra, che nelle due partitioni quello che resaltarà dalla partitione del numeratore sarà nouo numeratore, & quello che resaltarà dalla partitione del denominatore sarà nouo denominatore con i quali si formarà il rotto, che resulti dell'hauere schifato il dato.

Per esemplo hauendo 28. cenfi esimo di 36. cubi potremo schifare, o partire il 28. & il 36. per 2. o per 4. che p. 4. douentarnão 7. & 9. ritenendo il 7. la denominatione di 2. che ha il 28 perche a partire 28. cenfi per 4. ne viene 7. cenfi. Et ritenendo il 9. la denominatione di cubo, che ha il 36. perche a partire 36. cubi per 4. ne viene 9. cubi, & si formarà 7. cenfi esimo di 9. cubi, ancora questo rotto si potrà schifare quanto alli segni delle denominationi Algebratiche abbassandole piu che si possa, riducendo cioè poniamo li cenfi cenfi a cubi, o a cenfi, o a cose, o finalmente a numero, o quantità libera fino a che si possono abbassare le dignità Algebratiche, cioè fino a leuarle del tutto restandoli libera la quantità loro; onde nel 7. cenfi esimo di 9. cubi potremo abbassare li cenfi, & li cubi per vna dignità riducendo il 7. cenfi a 7. cose, & il 9. cubi a 9. cenfi formando 7. cose esimo di 9. cenfi, il che e partire così li 7. cenfi come li 9. cubi per 1. cosa che 1. cosa in 7. cenfi



in 7. censi entra per 7. cose, & essa 1. cola in 9. cubi, entra per 9. censi. Et ancora si possono abbreviare per vn'altra dignità partendo pure per 1. cola, che 1. cola in 7. censi entra per 7. numero, o quantità libera, che e il numeratore, & essa vna cola in 9. censi entra per 9. cose, che e il denominatore formandosi 7. esimo di 9. cose rotto ridotto alla piu breue denominatione che si possa, essendo quanto alle dignità Algebratiche peruenuto a numero, o quantità libera che e il numeratore 7. Et quanto alle quantità, o rotto  $\frac{7}{9}$ , ad essi 7. & 9. numeri che non hanno alcuna comune misura se non la vnità che misura tutti i numeri, Si poteua anco il 7. censi esimo di 9. cubi abbreviarlo in vna sol volta partendo per 1. censo che 1. censo in 7. censi entra per 7. che e numeratore, & esso 1. censo in 9. cubi entra per 9. cose, che e denominatore formandosi 7. esimo di 9. cose. Si poteua anco in vn'istesso tempo abbreviare il primo rotto dato 28. censi esimo di 36. cubi, così quanto alli numeri 28. & 36. come anco quanto alle dignità Algebratiche partendo per 4. censi, che 4. censi in 28. censi numeratore entra per 7. che e nuouo numeratore, & esso 4. censi in 36. cubi denominatore entra per 9. cose che e nuouo denominatore, & si forma il 7. esimo di 9. cose, hauendo abbreviato del tutto 28. censi esimo di 36. cubi dato il che e sempre bene a fare per espeditore breuemente esse Abbreuationi. Et dato 24. cubi, piu 28. censi censi meno 16. censi il tutto esimo di 8. censi meno 12. cose perche 4. & la dignità cose, cioè 4. cose entra nel numeratore, & anco nel denominatore partiremo ciaschaduno di loro per quello 4. cose, & ne resultarà 6. censi piu 7. cubi meno 4. cose il tutto esimo di 2. cose meno 3. Et questo basti.

Del Ridurre i Rotti di diuerse ad vna istessa denominatione.

**Q**uesto si eseguirà nel modo che si mostrò delli rotti ordinarij, nella seconda parte della Aritmetica vniuersale, cioè di dui rotti dati, moltiplicando il denominatore dell'A, con il denominatore del B, che il prodotto P, sarà il denominatore commune, poi moltiplicando il numeratore di A, con il denominatore di B, il prodotto sarà numeratore del rotto a, che si riduce l'A, essendo denominatore il commune denominatore P, Ancora moltiplicando il numeratore di B, con il denominatore di A, il prodotto sarà numeratore del rotto a che si riduce il B, essendo denominatore il commune denominatore P, Che dati A, 7. esimo di 3. censi, & B, 5. meno rad. 3. il tutto esimo di 4. cubi, il denominatore commune P, sarà 12. 5. Il numeratore del nuouo A, sarà 28. cubi. Et il numeratore del nuouo B, sarà (15. meno rad. 27.) censi, & li rotti nuoui faranno 28. cubi esimo di 12. 5. corrispondente, & eguale all'A, (che schifandolo per 4. cubi ritornerà a 7. esimo di 3. censi A,) Et 15. meno rad. 27. censi il tutto esimo di 12. 5. corrispondente, & eguale al B, (che schifandolo per 3. 2. ritornerà a 5. meno rad. 3. esimo di 4. 3.)

Et dati li dui rotti 5. meno 2. cose il tutto esimo di 8. censi A, & 7. censi meno rad. 2. il tutto esimo di 6. censi censi B, Perche il denominatore censi di A, può ridursi alla denominatione di B, (che li censi nelli censi censi entrano per censi si potrà partire 6. censi censi per 8. censi, che ne viene 6. censi censi esimo di 8. censi cioè 3. censi esimo di 4. (cioè 3. censi da partire per 4.) che e  $\frac{3}{4}$  censi per il che si vede che il denominatore d'A, e contenuto per volte  $\frac{3}{4}$  censi nel denominatore di B, onde basterà a moltiplicare nel rotto A, così il numeratore, come il denominatore per  $\frac{3}{4}$  censi, & se ne formerà  $3\frac{3}{4}$  censi meno  $1\frac{1}{2}$  cubi il tutto esimo di 6. censi censi eguale all'A, & della denominatione del B, Così dati 2. cubi piu 6. meno rad. 2. il tutto esimo di 10. 6. A, & 7. cose piu 2. il tutto esimo di 4. censi B, perche il censo dignità del denominatore di B, entra nel 6. dignità del denominatore di A, & vi entra per il censo censo si potrà partire 20. 6. per 4. censi, che ne viene 5. censi censi per il che il rotto B, si potrà ridurre alla denominatione dell'A, moltiplicando così il numeratore, come il denominatore del B, per 5. censi censi, che ne resultarà 35. 5. piu 10. il tutto esimo di 10. 6. che e il rotto a che si riduce il B.

Et dati 3. censi censi meno 2. cose piu rad. L, 5. meno rad. 2. L, il tutto esimo di 4. cose meno 3. A, Et 15. meno rad. 7. piu rad. 6. cose il tutto esimo di 3. censi piu 7. B, moltiplicando A, per il denominatore di B, cioè per 3. censi piu 7. Et moltiplicando B, per il denominatore di A, se ne formeranno li nuoui A, 9. 6. meno 6. cubi piu rad. L, 45. meno rad. 162. L, censi piu 21. censi censi meno 14. cose piu rad. L, 245. meno rad. 4802. L, il tutto esimo di 12. cubi piu 28. cose meno 9. censi meno 21. Et B, rad. 96. censi piu 60. cose meno rad. 54. cose piu rad. 21. meno 45. meno rad. 112. il tutto esimo di 12. cubi piu 28. cose meno 9. censi meno 21. che hanno vna medesima denominatione.

3. censi censi meno 2. cose piu rad. L, 5. meno rad. 2. L,  
via 3. censi piu 7.

15. meno rad. 7. piu rad. 6. cose  
via 4. cose meno 3.

fa 9. 6.



fa 9.6.m.6.3.p.ra.1.45.m.ra.162.1.2.p.21.4. fa 60.1.m.ra.112.p.ra.96.z.m.45.p.21.m.ra.54.2 meno 14.1.p.rad.L.245.meno rad.4802.L.

Le operationi ancora delli elementi di queste quantità Algebratiche, cioè il sommare, sottrarre, moltiplicare, & partire sono simili alle operationi medesime delli numeri rationali, onde nelle quantità Algebratiche poste in forma di rotto, o miste d'intero, & rotto per sommarle insieme si tiene il modo istesso che si fa nelli rotti, o misti delli numeri rationali, però hauendo inteso il sommare in quelli, qui breuemente basterà a ponerne li seguenti esempj nelle quantità Algebratiche,

Sommisi 8.esimo di 9.censi con 3.cofe piu 2. il tutto esimo di 75.censi

27.cubi piu 18.censi  
120.censi

27.cubi piu 138.censi

La somma e 135.censi censi  
& schisata per 3.censi si riduce  
a 9.cofe piu 46.

45.censi

Sommisi A, 12.

cofe meno ra.5.2.

il tutto esimo di 4.

piu rad.8. censi cen

si con 8. cubi p.ra.

3.cofe p. 1. il tutto

esimo di 5.3. meno

10.4.B, Per troua

re la somma C, si

moltiplicarà il nu

meratore di A, con

il denominatore di

B, & al prodotto si

giungerà quello che nasce a moltiplicare il numeratore di B, con il denominatore di A, & la somma sarà il numeratore di C, Ancora si moltiplica il denominatore di A, con il denominatore di B, & il prodotto sarà il denominatore di C, qual C, sarà la somma di A, & B,

Sommisi 7.censi piu 3.cofe & questo rotto 2.cofe meno 6. il tutto esimo di 5.censi, cō 9.cofe meno 4, & questo rotto 3.censi esimo di 5. meno 6. censi censi

15.censi censi, & 10.cofe meno 30. meno 12.5. piu 36.censi censi, cioè.

Somma 7.censi piu 12.cofe meno 4. & questo rotto 15.censi censi piu 10.cofe meno 12.5. meno 30. il tutto esimo di 25.censi meno 30.6.

Qui sommato il rotto con il rotto, si somma anco l'intero con l'intero, che accompagnato al rotto trouato forma la somma totale. Et quando si sono sommati i rotti non occorre cercare se vi sono interi, poiche non sapendo il valore della cosa non potiamo conoscere se vn rotto (o quantità scritta in forma di rotto, sia più, o meno d'intero, Anzi in tali sorti di quantità quando elle sono composte (diremo) d'intero, & rotto come saria 7.cofe, & questo rotto 2.censi meno 3. il tutto esimo di 9.cofe, o così 7.cofe piu detto rotto 2.censi meno 3. il tutto esimo di 9.cofe doue il 7.cofe chiamaremo intero, & il 2.censi meno 3. il tutto esimo di 9.cofe chiamiamo rotto, all'hora per comodità delle operationi si riduce il tutto a forma di rotto, moltiplicando l'intero con il denominatore del rotto, & al prodotto giungendo il numeratore del rotto, che il resultante e numeratore del nouo rotto, o quantità scritta in forma di rotto, & denominatore e il denominatore istesso del rotto primiero, onde 7.cofe piu questo rotto 2.censi meno 3. il tutto esimo di 9.cofe ridotto a forma di rotto sarà 65.censi m.3. il tutto esimo di 9.1. Et questo 2.censi censi meno 5. piu questo rotto 7.piu rad.2.cofe il tutto esimo di 1. censo censo meno 3. ridotto a forma di rotto sarà 2.8. meno 11.censi censi piu rad.2.cofe piu 22. il tutto esimo di 1.censo censo meno 3.

2.censi censi meno 5. & questo rotto 7.piu rad.2.cofe il tutto esimo d'1.censo censo meno 3.

2.censi censi meno 5.

2.8. meno 11.censi censi piu 15.

con 7.piu rad.2.cofe

Fa 2.8.m.11.censi censi p.ra.2.1.p.22. numeratore

essendo. 1.censo censo meno 3. denominatore

se così ci piacerà per adoprare essa somma doue occorra.

Et così quando sarà no proposte quante si vogliano quantità, o in forma di rotto, o d'intero, o misto, elle si potranno sommare insieme i rotti con i rotti, & gl'interi con gl'interi, & poi ridurre il tutto a forma di rotto

Del



## Del Sottrarre.

**P**Er sottrarre vn rotto, o quantità scritta in forma di rotto da vn'altra poniamo a, da b, si moltiplica il numeratore di b, con il denominatore d'a, & dal prodotto si caua il dutto del numeratore d'a, con

a, 7. cose esimo di 5. meno 2. 9. censi piu 6. il tutto esimo di 4. cose b,  
da 45. censi censi piu 30. censi meno 18. censi meno 12.

si caua 28. censi

resta 45. censi censi meno 16. censi meno 12. che e numeratore

20. cubi meno 8. cose.

denominatore

denominatore di C, qual C, e il rotto che resta a cauare a, da b.

Quando con a, o b, o con ambidui vi siano de gl'intieri, si può ridurre ciascuno d'essi a forma di rotto, & poi cauare a, da b, nel modo detto. Ouero si può anco cauare il rotto dal rotto, & l'intiero dell'intiero al solito, Supponendo che quello che si caua sia quantità minore dell'altra dalla quale si ha da fare la sottrazione; Ouero senz'altra operatione douendo cauare a, sia qual si vogli da b, sia qual si vogli anc'esso, si dirà che il restante e b, meno a.

## Del Moltiplicare.

**N**El moltiplicare de' rotti poniamo a, via b, o vogliamo dire per b, o con b, si moltiplica il numeratore di a, con il numeratore di b, & il prodotto e numeratore di C. Ancora si moltiplica il denominatore d'a, con il denominatore di b, & il prodotto e il denominatore di C & questo rotto, o quantità C, scritta in forma di rotto farà il prodotto di a, in b.

Moltiplichisi 2. piu rad. 5. il tutto esimo di 4. cose piu 1. a, con con 5. cose meno 3. il tutto esimo di 3. censi censi piu 1. censo b.

Prodotto C, (10. piu rad. 125.) cose meno 6. meno rad. 45. il tutto esimo di 8. f. piu 4. cubi piu 2. censi censi piu 1. censo.

Moltiplichisi 7. cose, & questo rotto 2. cubi meno 5. cose il tutto esimo di 9. meno 1. censo a, con 2. cose meno rad. 3. censi b.

A 58. cose meno 5. cubi il tutto esimo di 9. meno 1. censo. 2. cose meno radi. 3. censi il tutto esimo d'1. b.

Prodotto C, 116. censi meno rad. 10092. cubi meao 10. censi censi piu rad. 75. f. il tutto esimo di 9. meno 1. censo.

Et quando a, o b, o ambidue fussero composte d'intiero, & rotto all'hora ciascuna d'esse si riduce a forma di rotto, & poi si opera come nelli rotti.

Et se alcuna d'esse a, ouero b, poniamo b, fusse solo intiero, egli si riduce a forma di rotto seruendo sotto ad esso la vnità cioè 1. per denominatore seruendo la quantità d'esso b, per numeratore.

## Del Partire.

**N**El partire poniamo b, per a, Ridueansi ambedue a forma di rotto se esse, o alcuna d'esse non vi sia, poi si moltiplichì il numeratore di b, da partire con il denominatore d'a, partitore, che il prodotto farà numeratore di C. Ancora si moltiplichì il denominatore di b, con il numeratore d'a, che il prodotto farà il denominatore di C, qual rotto, o quantità C, scritta in forma di rotto farà l'auenimento cercato che resulta a partire b, per a.

Per a, 7. cose esimo di 3. meno 1. cosa partasi b, 9. cose meno rad. 8. il tutto esimo di 3. censi.

C, Auenimento 27. cose meno rad. 72. meno 9. censi piu rad. 8. cose il tutto esimo di 21. cubi.

Per 7. cose piu 3. a, partasi 12. cose, & questo rotto 7. censi meno 6. il tutto esimo di 3. cose piu 5. b.

A, 7. cose piu 5. il tutto esimo d'1. b, 43. censi piu 60. cose meno 6. il tutto esimo di 3. cose piu 5.

Auenimento C, 43. censi piu 60. cose meno 6. il tutto esimo di 21. censi piu 50. cose piu 25.



## Della Estrazione, o del pigliare la Radice quadra nelle quantità Algebriche.

**I**L pigliare la radice quadra d'alcuna data quantità a, e il trouare vna quantità b, che moltiplicata in se medesima produca la A, che essendo A, dato poniamo 16. z. la sua rad. quadra sarà 4. x. che moltiplicata in se stessa cioè 4. x. via 4. x. fa 16. z. onde si vede che il 4. nume. delle x. e la rad. di 16. num. delli z. & il segno x. e la rad. del segno z. perche a moltiplicare x. via x. fa z. Così la dignità z. e la rad. del 4. perche a moltiplicare il censo in se stesso cioè censo via censo fa censo censo; Del 6. la rad. e il 3. perche a moltiplicare cubi via cubi fa 6. (che a somma re 3. numero del segno della cosa con il medesimo 3. segno del cubo fa 6. segno del 6. cioè 3. e la metà di 6.) per il che quando del numero d'vna dignità A, si piglia la metà il numero d'essa metà e il numero della dignità b, che e ra. quadra della a, pìl che quado il num. della dignità a, non ha metà (cioè che non si troui alcun num. intiero che sia sua metà, all' hora tal dignità a, non ha rad. quadra, onde il cubo non ha rad. quadra, ne alcuna dignità moltiplicata in se stessa produce cubi: Che cosa via cosa produce solo censo; Et il censo (che segue alla cosa) moltiplicato in se stesso, cioè via censo produce censi censi, che e maggior dignità del cubo: Per la medesima causa il 5. (cioè il primo relato) ne il 7. (cioè il secondo relato, non ha rad. quadra, ne meno il 9. (cioè il cubo cubo) ne alcun'altra dignità che si noti con numero disparo come sono l'11. il 13. il 15. & seguenti. Onde quando occorra a mostrare, o significare la rad. d'alcuna quantità d'cf se dignità di numero disparo, ciò si farà con il segno di rad. LL, però per significare la rad. di 12 cubi, si scriuerà rad. L, 12. cubi L, & così la rad. di rad. 8. 5. sarà rad. L, rad. 8. 5. L. Et di 5. meno rad. 6. cubi la rad. sarà rad. L, 5. meno rad. 6. cubi L, Et di 7. più rad. L, 6. più rad. 3. L, cubi la rad. sarà rad. L, 7. più rad. L, 6. più rad. 3. L, cubi L. Et così de gl'altri. Con il segno di rad. legata ancora si può breuemente significare la rad. quadra di qual si vogli quantità, o sia essa quantità quadrata, o non quadrata, che per mostrare la rad. di questa quantità 4. x. p. 6. x. p. 9. si potrà scriuere, o figurare rad. 1. 4. x. p. 6. x. p. 9. l, se bene in altro modo si può dire la rad. d'essa quantità essere 2. x. p. 3. (come si vedrà) che 2. x. p. 3. via 2. x. p. 3. fa 4. x. p. 6. x. p. 9. Volendo mò pigliare la rad. di 25. 4. che così il numero 25. come la dignità censo censo ha rad. perche di 25. la rad. e 5. & del censo censo la rad. e il censo diremo essa rad. di 25. censi censi essere 5. censi; Et volendo pigliare la rad. di 20. censi censi perche la rad. del numero 20. non si può mostrare se non feruendo rad. 20. & la rad. del censo censo e il censo diremo rad. 20. censi essere la rad. di 20. censi censi; Che anco in questi casi il lasciare il 20. censi censi nel suo essere, & accompagnarli il segno di rad. legata dicendo la rad. di 20. censi censi essere rad. L, 20. censi censi L, e assai comodo. Veniamo hora a considerare come si possa conoscere se vna quantità composta di diuerse dignità, o insieme con numero libero, o non habbi rad. (cioè sia quantità quadrata,) & hauendola come ella si troui.

Sia la quantità binomiale A, 3. cose più 5. Moltiplicandola in se medesima si fanno tre moltiplicationi parziali che sono, l'vna della prima parte 3. cose d'esso Binomio via la medesima 3. cose che fa 9. censi vn'altra e il composto di 3. cose via 5. con 3. cose via 5. cioè il doppio di 3. cose via 5. che sono le due parti del binomio, & fa 30. cose, & l'ultima e il tutto di 5. seconda parte del binomio in se stesso che fa 25. Onde il quadrato del binomio

$$\begin{array}{r} A, 3. \text{ cose più } 5. \\ 3. \text{ cose più } 5. \\ \hline \end{array}$$

$$B, 9. \text{ censi più } 30. \text{ cose più } 25.$$

2. 3. cose più 5. e il trinomio b, 9. censi più 30. cose più 25. quale perciò e quantità quadrata, & la sua rad. quadrata è il binomio 3. cose più 5. Acciò dunque che vn trinomio sia quadrato, cioè, acciò che habbi rad. quadrata quale douerà essere vn binomio, conuiene che la rad. quadra del primo nome del trinomio, moltiplicata via la rad. quadra del terzo nome d'esso trinomio produca la metà del secondo nome, o vogliamo dire conuiene che a partire la metà del secondo nome per la rad. quadra del primo ne venga la rad. quadra del terzo nome, che nel trinomio secondo nome si chiama quello che e medio rispetto al segno della dignità che ha fra li altri dui estremi, l'vno de' quali si piglia per primo, & l'altro per terzo, o vltimo: Et quando questo auuenga, cioè che moltiplicando la rad. del primo nome via la radice del terzo se ne produca la metà del secondo, o che a partire la metà del secondo nome per la rad. del primo ne venga la rad. del terzo, all' hora il trinomio sarà quadrato, & la sua rad. quadra sarà il binomio composto dalla rad. quadra del primo nome, & dalla rad. quadra del terzo, quando tutti tre i nomi siano più, che quando ve ne fusse vno segnato con il meno, (& questo sarà sempre il secondo, che il primo, & terzo di necessità sono sempre più, cioè se li conuiene sempre il più douendo il trinomio essere quadrato)



*Delle quantità Algebratiche.*

15

quadrato. All' hora la rad. quadra del trinomio faria vn Residuo il secondo nome del qual Residuo che va segnato con il meno, potrà essere la rad. del primo nome del trinomio, & anco potrà

3. cose meno 5.      5. meno 3. cose  
3. cose meno 5.      5. meno 3. cose

9. censi meno 30. cose piu 25.      25. meno 30. cose p. 9. 25

essere la rad. del terzo nome d'esso trinomio (secondo che le due diuerse valute che si dessero alla cosa ci mostrassero, come a suo luogo si conoscerà) che tanto resalta a moltiplicare in se stesso il

Residuo poniamo 3. cose meno 5. quanto se il Residuo si dicesse essere 5. meno 3. cose, che 3. cose meno 5. via 3. cose meno 5. O 5. meno 3. cose via 5. meno 3. cose produce 9. censi meno 30. cose piu 25. che si può anco scriuere così 25. meno 30. cose piu 9. bene e vero che essendo il Residuo 3. cose meno 5. cioè il primo nome hauendo la maggior dignità conuerriache il suo quadrato si scriuesse così 9. censi meno 40. cose piu 25. cioè che anco qui il primo nome hauesse la maggior dignità, che 9. censi primo nome del trinomio deue anco essere il quadrato del primo nome

5. cose piu rad. 7.  
5. cose piu rad. 7.

3. censi meno rad. 5. cose  
3. censi meno rad. 5. cose

25. censi piu rad. 700. cose piu 7.  
3. censi piu 4. cose  
3. censi piu 4. cose

9. 4. m. rad. 180. cubi p. 5. censi  
rad. 5. cose meno 3. censi  
rad. 5. cose meno 3. censi

9. censi censi piu 24. cubi piu 16. censi 5. 2. m. rad. 180. 3. p. 9. 4

del Residuo, & l'ultimo nome del Trinomio deue essere il quadrato dell'ultimo nome del detto Residuo, che essendo il Residuo 3. cose meno 5. si suppone che le 3. cose importino piu di 5. accioche dal valore d'esse si pos-

sa cauare il 5. & perciò anco il quadrato di 3. cose cioè li 9. censi importaranno piu del quadrato di 5. cioè di 25. Ma essendo il Residuo 5. meno 3. cose si suppone che le 3. cose importino m. co di 5. accioche il valore d'esse 3. cose si possa cauare da 5. & all' hora perche similmente il quadrato di 5. primo nome cioè 25. e maggiore del quadrato di 3. cose ultimo nome cioè di 9. censi, ancora nel trinomio il primo nome sarà maggiore dell'ultimo, & perciò il 25. maggiore si ponerà per primo nome, & il 9. censi per ultimo scriuendola così 25. meno 30. cose piu 9. censi.

Hor sia dato il trinomio 25. censi piu rad. 700. cose piu 7. Per trouare la sua rad. che hauendola ella sarà vn binomio (perche il secodo nome del trinomio e piu, come gl'altri dui nomi) Pigli la rad. del primo nome 25. censi che e 5. cose, & con questo si parta rad. 175. cose mita del secondo nome (che rad. 25. in rad. 175. entra per rad. 7.) & ne viene rad. 7. & questo deue essere la radice dell'ultimo nome, cioè esso ultimo nome deue essere il quadrato di radice 7. cioè 7. ma esso ultimo nome e a punto 7. però il trinomio e quadrato, & la sua radice e 5. cose piu radice 7.

Et dato il trinomio 9. censi censi piu 24. cubi piu 16. censi. Perche la rad. di 9. censi censi e 3. censi, & la rad. di 16. censi e 4. cose, & a moltiplicare questi 3. censi, & 4. cose insieme fanno 12. cubi, che e la mita di 24. cubi nome medio, cioè di dignità media fra le altre due, si dirà esso trinomio essere puadrato, & che la sua rad. e 3. censi piu 4. cose. Et se il nome medio del trinomio fusse meno, cioè che il trinomio fusse 9. censi censi meno 24. cubi piu 16. censi all' hora la sua rad. faria il Residuo 3. censi piu 4. cose.

Et dato il trinomio 9. censi censi meno rad. 180. cubi piu 5. censi; la rad. di 9. censi censi e 3. censi, & di 5. censi la rad. e rad. 5. cose, che moltiplicata via 3. censi, (cioè via rad. 9. censi) fa rad. 45. cubi il doppio del che rad. 180. cubi e a punto la quantità del nome medio del trinomio però egli e quadrato, ma la sua radice e Residuo, perche il nome medio e meno, & il meno del Residuo e la rad. del terzo nome del trinomio (che e minore del primo) cioè e radice 5. cose però il Residuo sarà 3. censi meno radice 5. cose, che e radice di 9. censi censi meno radice 180. cubi piu 5. censi. Ma quando il trinomio si dicesse essere 5. censi meno radice 180. cubi piu 9. censi censi; cioè che 5. censi primo nome si intendesse essere maggiore di 9. censi censi ultimo nome, che perciò anco la rad. di 5. censi, cioè rad. 5. cose faria maggiore di 3. censi radice di 9. censi; all' hora il Residuo faria rad. 5. cose meno 3. censi, che faria rad. quadra di 5. censi meno rad. 180. cubi piu 9. censi censi.

Et dato il trinomio 3. censi censi meno rad. 588. censi piu 49. la rad. del primo nome e rad. 3. censi con la quale partite rad. 147. censi mita del nome medio, (lasciata la denominatione meno) ne viene rad. 49. cioè 7. qual 7. perche e a punto la rad. di 49. ultimo nome, diremo esso trinomio

nomio



nomio essere quadrato, & per rispetto del meno segno del nome medio la sua rad. essere Residuo, & e rad. 3. cenfi meno 7.

rad. 3. cenfi meno 7.  
rad. 3. cenfi meno 7.

3. cenfi cenfi meno rad. 588. cenfi piu 49.

rad. 3. cenfi meno 3. cose  
rad. 3. cenfi meno 3. cose

3. cenfi meno rad. 108. cubi piu 9. cenfi

rad. 5. cenfi meno rad. 3. cose  
rad. 5. cenfi meno rad. 3. cose

5. cenfi cenfi meno rad. 60. cubi piu 3. z.

rad. 3. cenfi cenfi meno rad. 2.  
rad. 3. cenfi cenfi meno rad. 2.

3. 3. meno rad. 24. cenfi cenfi piu 2.

rad. 8. cubi meno rad. 8.  
rad. 8. cubi meno rad. 8.

8. 6. meno 16. cubi piu 8.

3. cenfi piu 4. cose piu 5.  
3. cenfi piu 4. cose piu 5.

9. cenfi cenfi piu 24. cubi piu 16. cenfi piu 30. cenfi piu 40. cose piu 25.

9. cenfi cenfi piu 24. cubi piu 46. cenfi piu 40. cose piu 25.

3. cenfi 12. cubi 20. cose 5. primo nome

4. cose 4. cose terzo nome

secondo nome

se di maggior profitto. Si dice solo che hauendo a pigliare la radice di alcun rotto proposto, o quantita Algebrica scritta in forma di rotto si piglia la radice del numeratore, & e numeratore, & la rad. del denominatore, & e denominatore che il rotto così formato sarà la rad. della quantita proposta, che di 25. meno rad. 300. cose piu 3. cenfi il tutto esimo di 4. cenfi piu 12. cose piu 9. la rad. sarà 5. meno rad. 3. cose esimo di 3. cose piu 3. Et di 18. esimo di 6. cenfi cenfi la rad. sarà rad. 18. esimo di rad. 6. cenfi, & così de gl'altri.

Come peruenatofi alle Equationi nelli quesiti, & positioni dell'Algebra  
elle si riduchino alli Capitoli occorrenti.

**N**elli quesiti fatta la positione (come si vedrà a suo luogo) o in 1. cosa, o piu, o in 1. censo, o piu, o in altro modo che sia expediente, & conuenga al quesito dato, finalmente operando come esso quesito ricerca si peruiene ad hauere due quantita di forme diuerse, ma di necessita eguali fra loro, (che li pratici dicono peruenire alla Equatione) mediante la equalità delle quali conuiene cercare il valore della cosa dalla notitia del qual valore deriuua la solutione del quesito, onde hora si andrà trattando di questa parte.

Quando due, o piu cose, o vogliamo dire quantita sono eguali l'vna, all'altra se a ciascuna di loro si giungerà vna medesima cosa, o cose eguali, li resultanti per commune Scientia, o notitia o vogliamo dire per commune concessione saranno an'essi eguali l'vno all'altro. Similmente se da ciascuna delle cose, o quantita eguali si cauara vna medesima, o cose eguali, i rimanenti saranno fra loro eguali. Et se le cose, o quantita eguali si moltiplicaranno, o partiranno con vna



vna medesima quantità, ancora i prodotti, o gl'auenimenti faranno fra loro eguali. E se di quantità eguali si pigliaranno le radici quadre, esse radici faranno eguali fra loro, & così le loro rad. cube faranno eguali, & similmente le rad. quadre quadre, & quelle che di quale altra forte si pigliassero.

Essendosi peruenuto alla Equatione in alcun quesito, cioè all'hauere due quantità eguali di forme diuerse, quando d'esse due quantità eguali che si haueranno l'vna da vna banda, & l'altra dall'altra banda, sarà da qual si vogli banda, o da ambedue vna, o piu quantità parziali segnate con il meno, all'hor si accomoda esso, o essi meno giungendo da ciascuna banda tanto quanto importa esso meno, o essi meno, accioche li dui resultanti dalle due bande siano similmente eguali l'vno all'altro, & liberi da segni di meno; Et questo accomodare li meni dalli pratici si chiama ristorare i diminuti. Ancora quando da ciascuna delle due bande vi sarà dignità della medesima forte, o segno, o vi sarà numero, cioè quantità liera da denominatione di dignità Algebrica, all'hor da ciascuna banda si caui la minor quantità, che i dui resultanti faranno di nuovo eguali ma con quantità piu piccole delle prime. Et questo dalli pratici si chiama lenare i superflui. Per esempio.

Hauendo 12. censi censi piu 4. censi meno 6. cose piu 7. meno rad. 2. eguale a 9. censi piu 12. cose meno 5. Qui si accomoderanno li meni che sono da vna banda, & dall'altra, che per rispetto delle meno 6. cose sinistre giungeremo 6. cose a ciascuna banda, che dalla sinistra a giungere 6. cose a meno 6. cose ne risulta niente, & dalla destra a giungerli 6. cose essendouene anco 12 cose ne risulta 18. cose. Et quanto almeno 5. destro giungendo 5. a ciascuna banda dalla destra ne risulterà niente (che meno 5. giunto a 5. cioè a piu 5. fa niente cioè solo si anichila, o a nulla il meno, o vogliamo dire la quantità segnata con il meno,) Et dalla sinistra al numero 7. meno rad. 2. (che hora si piglia per vna quantità sola; cioè per vn Residuo essendo quantità libera da denominatione Algebrica, & e piu) giunto 5. fa 12. meno rad. 2. Onde hora le due quantità destra, & sinistra faranno 12. censi censi piu 4. censi piu 12. meno rad. 2. Et 9. censi piu 12. cose; quali faranno similmente eguali fra loro. Ancora perche da ciascuna banda sono censi leuaremo da ciascuna banda il minor numero d'essi censi cioè li 4. censi sinistri, & inirestarà nessun censo. Et dalla destra da 9. censi cauatione essi 4. censi restarà 5. censi. Onde le due quantità sinistra, & destra hora faranno 12. censi censi piu 12. meno rad. 2. Et 5. censi piu 18. cose. Et così le quantità parziali da vna banda faranno diuerse dalle quantità parziali dall'altra banda, che dalla sinistra sono censi censi, & numero, & dalla destra sono censi, & cose. Onde finalmente si farà peruenuto a Capitolo (o Regola) di censo censo, & numero guale a censi, & cose; Che operando come insegna la regola d'esso Capitolo si trouaria il valore della cosa.

Ancora quando fra le due quantità eguali che si habbino non fusse numero libero, o vogliamo dire non fusse quantità alcuna libera da denominatione di dignità Algebrica, cioè che tutte le parziali quantità che vi fossero hauessero segno Algebrico all'hor esse tutte si schisino, o partino per tal quantità Algebrica che la minore di segno Algebrico fra loro douenti numero, cioè tutte si abassino a vn medesimo modo talmente che il minor segno Algebrico si annulli, & douenti quantità libera, Che per esempio hauendo 12. 5. piu 8 censi censi eguale a 9. censi piu 6. cubi fra le quali parziali quantità non ve ne e alcuna libera da denominatione Algebrica, & la minore denominatione che e fra esse e il censo che vi sono 9. censi, & a ridurli a 9. libero bisogna partirli per 1. censo, (che a partire censi per censi l'auenimento e numero libero) partiremo esse quantità per 1. censo, o vogliamo dire le abassaremo per il 2. segno del censo cauando 2. da ciascuno delli loro segni Algebratici, & si ridurranno a 12. cubi piu 8. censi eguale a 9. piu 6. cose.

Et similmente hauendo 15. 6. piu 2. cubi eguale a 18. 7. piu 9. censi censi fra le quali la minore dignità e il censo censo le abassaremo tutte per tale dignità cauando 4. suo segno da ciascuno delli segni d'esse che e quanto a partirle per 1. censo censo, & si ridurranno a 15. censi piu 2. cose eguale a 18. cubi piu 9.

Et perche nelle equationi, o Capitoli loro doue fra le due quantità eguali sinistra, & destra si troua piu d'vna dignità Algebrica si suole anco con il numero accompagnato alla maggior dignità, partire ciascuna delle due quantità sinistra, & destra (che quando tal maggior dignità e censo questo Partire dalli pratici si chiama ridurre la Equatione ad 1. censo. Et se e cubo si chiama ridurre la Equatione ad 1. cubo. Et se e censo censo, si chiama ridurre ad 1. censo censo; Et così nell'altre dignità maggiori, hora che 12. censi censi piu 12. meno rad. 2. e eguale a 5. censi piu 18. cose doue la maggior dignità e il censo censo, con il numero accompagnato che e 12. si partirà ciascuna quantità che la sinistra douenterà 1. censo censo piu 1. meno rad.



no rad.  $\frac{1}{2}$  & la destra douenterà  $\frac{1}{2}$  censi piu  $1\frac{1}{2}$  cosa, Et così finalmenta si hauerà 1. censo censo piu 1. meno rad.  $\frac{1}{2}$  eguale a  $1\frac{1}{2}$  censi piu  $1\frac{1}{2}$  cosa da trouar poi il falore della cosa, mediante la regola de Capito o d' 1. censo censo, & numero eguale a censi, & cose.

Quando mò in alcuna delle due quantità equali, o in ambedue vi sia vno, o piu rotti, all' hora si deue multiplicare ciascuna delle due quantità per il denominatore, o denominatori di tal rotto, o rotti, (& questo dalli pratici si chiama leuare i rotti,) che i prodotti faranno due quantità equali pure fra loro, ma libere da rotti, Auuertendo che in questo caso si chiamano rotti quelli che per denominatore hanno dignità Algebratiche poste in qual si vogli modo, cioè, o sole, o con numero, o con altre dignità, & numero. Per esempio hauendo la quantità a, eguale alla b, fra le quali nella a, e vn rotto che ha per denominatore 8. cose meno 3. Et nella b, vi sono doi rotti, che i loro denominatori sono 5. censi piu 1. cosa meno 2. Et 1. cosa si deue multiplicare ciascuna delle due quantità a, & b. per ciascuno delli tre denominatori che i prodotti faranno due altre quantità equali a, & b, libere da rotti Algebratici.

A  $3\frac{1}{2}$  cose piu questo rotto 7. cose esimo di 8. cose meno 3. & piu  $6\frac{3}{4}$  censi eguale a  $7\frac{1}{8}$  cubi piu questo rotto 4. censi censi meno 2. cose il tutto esimo di 5. censi piu 1. cosa meno 2. & piu questo altro rotto 4. piu rad. 3. il tutto esimo di 1. cosa b.

Ancora quando in alcuna delle due quantità equali a, & b. o in ambedue fusse vna, o piu radici legate, all' hora ciascuna d' elle quantità a, & b. si multiplichi in se stessa, & anco ciascuno delli doi prodotti nuoua a, & b. di nuouo si moltiplichino in se stesso occorrendo, (auuertendo anco di mano in mano d' andar leuando i superflui, & ritorando li diminuti secondo che sia a proposito,) & così si segua finche siano leuate le radici legate, & si peruenga a due altre quantità equali a, & b. (che elle saranno sempre equali fra loro) quali siano libere da segno di rad. legata. Che dalli questi mò, & operationi in esse ne resulterà la intelligenza di tutte le cose dette.

Soli DEO omnis honor, & gloria. Die Solis tertia Nouemb. hore  $\frac{1}{2}$ . n. s.

### Q V E S I T I, O D O M A N D E.

**S**I vuol fare vna compagnia di 200. Fanti fra Archibuseri, & Picchieri dando scudi  $4\frac{1}{2}$ . il Mese a ciascuno Archibusiere, & scudi  $5\frac{1}{4}$ . a ciascun Picchiere. & si vuole spendere in essi 200. Fanti scudi 1000. il Mese, si domanda quanti Archibuseri, & quanti Picchieri doueranno essere.

Pono il numero delli Archibuseri essere 1. cosa. Et però il numero delli Picchieri sarà il restante cioè 200. meno 1. cosa che a scudi  $5\frac{1}{4}$ . per Picchiere importaranno scudi 1050. meno  $5\frac{1}{4}$  cose. Et li Archibuseri 1. cosa a scudi  $4\frac{1}{2}$ . l'vno importano  $4\frac{1}{2}$  cose che con li scudi 1050. meno  $5\frac{1}{4}$  cose fanno scudi 1050. meno  $\frac{3}{4}$  cose. che e la spesa del Mese, ma si vuole che ella sia scudi 1000. però a questo 1000. e eguale 1050. m.  $\frac{3}{4}$  cose che accomodato il meno sarà 1000. piu  $\frac{3}{4}$  cose eguale a 1050. & leuato 1000. da ciascuna banda sarà  $\frac{3}{4}$  cose eguale a 50. onde partendo 50 per  $\frac{3}{4}$ . numero delle cose l'auenimento  $66\frac{2}{3}$ . sarà il valore della cosa, onde il numero delli Archibuseri posto 1. cosa sarà  $66\frac{2}{3}$ . & perciò il numero delli Picchieri sarà il restante fino a 200. cioè 133  $\frac{1}{3}$ . ma si può dire 67. Archibuseri. & 133. Picchieri. che li 67. Archibuseri a scudi  $4\frac{1}{2}$ . il Mese per ciascuno importano scudi 301  $\frac{1}{2}$ . Et li 133. Picchieri a scudi  $5\frac{1}{4}$ . importa no scudi 698  $\frac{1}{4}$ . che in tutto sono scudi 999  $\frac{3}{4}$ .

Questo quesito in altratto significa diuidere 200. dato in due parti tali, che l'vna multiplicata per  $4\frac{1}{2}$  & l'altra per  $5\frac{1}{4}$ . la somma delli doi prodotti sia 1000. Et potiamo dalla operatione Algebratica deriuare la semplice Regola numerale considerando che il 200. dato si e multiplicato per il maggior numero  $5\frac{1}{4}$ . & dal prodotto cauato il 1000. il restante 50. si e partito per la differenza delli  $4\frac{1}{2}$ . &  $5\frac{1}{4}$ . che e  $\frac{3}{4}$ . & l'auenimento  $66\frac{2}{3}$ . e la parte che va multiplicata per il minore  $4\frac{1}{2}$ . per il che si potrà dire.

Per diuidere vn numero, o quantità data in due parti tali che multiplicata l'vna per a, minore, & l'altra per b, maggiore la somma de' prodotti sia vn numero, o quantità proposta. Moltiplichisi la data per b, maggiore, & dal prodotto si caui la quantità proposta (che se questo prodotto non fusse maggiore della quantità proposta il quesito seria impossibile,) & il restante si parta per la differenza di a, à b, che l'auenimento sarà la parte che va multiplicata con a, minore



nore, essendo il restante fino alla quantità data l'altra parte che va moltiplicata cō b, maggiore. Et se nell'operare Algebratico si fusse posto che il numero non delli Archibufieri, ma delli Pichieri che hanno maggior paga fusse 1. cosa, li Archibufieri fariano 200. meno 1. cosa, che a feudi  $4\frac{1}{2}$ . per ciascuno importariano feudi 900 meno  $4\frac{1}{2}$ . cose che giunto a  $5\frac{1}{2}$ . cose, che importariano li Pichieri posti 1. cose fa feudi 900. più  $\frac{3}{4}$ . cose, & questo sarà egua e a feudi 1000. onde accomodato il meno, & leuato il numero minore 1000. da ciascuna banda, si hauerà  $\frac{3}{4}$ . cose eguale a 100. per il che partendo 100. per  $\frac{3}{4}$ . numero delle cose l'auenimento  $133\frac{1}{3}$ . sarà il valore della cosa, & però sarà il numero delli Pichieri posto 1. cosa, essendo il restante fino a 200. cioè  $66\frac{2}{3}$ . il numero delli Archibufieri, onde di qui volendo estrarla semplice Regola numerale si dirà.

Per dinidere vna quantità data in due parti tali che l'vna moltiplicata per a, minore, & l'altra per b, maggiore la somma delli dui prodotti sia vna quantità proposta. Moltiplichisi la quantità data per a, minore, & il prodotto si caui dalla quantità proposta (che se esso prodotto non fusse minore della quantità proposta il quesito saria impossibile,) & il restante si parta per la differenza di a, & b, che l'auenimento sarà la parte che va moltiplicata con b, maggiore, essendo il restante della data la parte che va moltiplicata con a, minore.

Vn'Architetto vuol fare vna Piazza che sia di grandezza o superficie piedi 5580. quadri, & che la lunghezza d'essa sia piedi 28. più che la larghezza, si domanda quanto ella sarà lunga, & larga.

Pongasi che la larghezza sia vna cosa che la lunghezza sarà 1. cosa più 28. & moltiplicate insieme se ne produce 1. censo più 28. cose che e la superficie, ma ella deue essere 5580. però 1. censo più 28. cose e eguale al dato 5580. hora essendo peruenuti alla equatione che ci conduce al Capitolo d'1. censo, & cosa eguale a numero, noi secondo che insegna, o ricerca la Regola d'esso Capitolo moltipliaremo la metà del numero delle cose cioè 14. in se medesimo, & al prodotto 196. giungeremo il numero della equatione che e 5580. & fa 5776 del che pigliaremo la radice quadra, & e 76. dal quale si caua la metà detta del numero delle cose cioè 14. & il restante 62. e il valore della cosa, & però e la larghezza posta 1. cosa, onde la lunghezza che e 28. di più sarà piedi 90. che moltiplicata via la larghezza piedi 62. fa piedi 5580. che e la grandezza come conuiene.

Et se haueffimo posto non la larghezza, ma la lunghezza essere 1. cosa la larghezza poi che ha da essere 28. di manco sarà 1. cosa meno 28. che moltiplicata con la lunghezza 1. cosa fa 1. censo meno 28. cose, & e la superficie che deue essere 5580. però a questo 5580. e eguale l'1. censo meno 28. cose, onde accomodato il meno (giungendo 28. cose a ciascuna banda) si hauerà 1. censo eguale a 28 cose più 5580. Che in questa equatione d'1. censo eguale a cose, & numero, si moltiplica la metà del numero delle cose hora 14. in se stesso, & al prodotto 196. si giunge il numero della equatione cioè 5580. & della somma 5776. si piglia la rad. quadra, & e 76. al quale si giunge la metà del numero delle cose, cioè il 14. & fa 90. qual 90. e il valore della cosa, per il che la lunghezza posta 1. cosa sarà 90. onde la larghezza che e 28. di manco sarà 62.

Et se haueffimo detto si hanno Fanti 5580. de' quali si vuol fare vn'ordinanza quadrangola tale che la fronte habbi 28. Fanti di più che il fianco, si farebbe operato nel medesimo modo ponendo che il fianco fusse 1. cosa, & la fronte 1. cosa più 28. Ouero che la fronte fusse 1. cosa, & il fianco 1. cosa meno 28. & si saria pure trouato che la fronte saria 90. Fanti, & il fianco 62. cioè 61. file a 90. Fanti per fila.

Da quest'operare Algebratico potremo estahere la semplice Regola numerale, che peruenuti alla equatione si vede che il numero delle cose hora 28. e sempre il numero istesso, (& chiamolo a,) in che la fronte e maggiore del fianco, o vogliamo dire in che il maggior lato supera il minore; & il numero della equatione hora 5580. e sempre il numero dato de' Fanti, (o piedi di superficie) al quale sempre si giunge il quadrato della metà del numero delle cose, cioè il quadrato della metà del numero a, & della somma si piglia la rad. & sia R, alla quale giunto la metà del numero a, il risultante e il maggior lato, ouero dall'R, cauato essa metà del numero a, il risultante e il minor lato, Onde se vorremo applicare essa Regola a quesito d'ordinanze quadrangole potremo dire.

Dato vn numero di Fanti per ridurlo in ordinanza tale che il numero delli Fanti dell'vn lato (& sia la fronte) sia maggiore del numero delli Fanti dell'altro lato, (& sia il fianco) in vn numero proposto, Il quadrato della metà di questo numero proposto si giunga al numero dato delli Fanti, & della somma si pigli la rad. quadra alla quale si giunga, & caui la metà detta del numero proposto che i dui risultanti faranno i dui lati, o fronte, & fianco dell'ordinanza.

Per esempio dato 1660. Fanti da ridurre in ordinanza quadrangola tale che la fronte sia 25. più del



piu del fianco, il quadrato di  $12\frac{1}{2}$ . mita di questo 25. cioè  $156\frac{1}{4}$ . si giunga al numero dato 1660. & fa  $2816\frac{1}{4}$ . del che si pigli la rad. propinqua non eccedente in numeri (che i Fanti sono vnità Arismetiche indiuidibili) & e 53. al quale si giunga, & caui il  $12\frac{1}{2}$ . detto mita del 25. & ne risultano  $65\frac{1}{2}$ . &  $40\frac{1}{2}$ . ma si potrà dire 65. & 40. che saranno la fronte, & il fianco, & contengono Fanti 2600. però vi auanzaranno Fanti 60. Ma in materia Geometrica si dà esse due lunghezz. 23. & larghezza essere rad.  $2816\frac{1}{4}$ . piu  $12\frac{1}{2}$ . Et rad.  $2816\frac{1}{4}$ . meuo  $12\frac{1}{2}$ . che moltiplicate insieme producono il 2660. dato.

Contentinsi mò li Studenti di questi dui esempj, o quesiti, poiche potranno hauerne copiosamente nelle mie Algebre Proportionali, Discorsua, Applicata, & Triangolare, Et ancora nelle mie opere Geometriche doue si adopra spesso questa mirabile, & fortissima Dottrina. Algebrica.

### LAVS DEO SEMPER.

Ma diamo ancora li seguenti esempj Geometrici doue si mostra vn mirabile modo di trouare il lato d'vna figura regolare di lati in numero tripli alli lati d'vna figura, similmente regolare di lato noto, quali tutte poteremo essere inscritte in vn cerchio di diametro noto, & sia di 2. misure che il semidiametro sarà 1.

Il lato del quadrato di diametro 2. e radice quadra 2. si domanda il lato del Duodecagono equilatero inscritto nel medesimo cerchio. Sia d e, il lato del quadrato rad. 2. & diuiso l'arco d e, in tre parti eguali in e, & f, ciascuna delle tre rette tirate, o immaginate d e, e f, f e, sarà lato del Duodecagono inscritto, & dalli punti e, & f, al lato d e, del quadrato si tirino le perpendicolari g, & h, che così g h, sarà eguale alla e f lato del Duodecagono, & anco dalli f, al diametro m e, si tira perpendicolare f i.

Hor ponasi e f lato del Duodecagono esse 1. cosa, che però g h, ad esso eguale sarà 1. cosa, & cauato da d e, rad. 2. il restante rad. 2. meno 1. cosa farà la somma delle due d g h e, eguali fra loro però h e, sarà la mita cioè rad.  $\frac{1}{2}$ . meno  $\frac{1}{2}$ . cosa, & d h, che e 1. cosa di piu sarà rad.  $\frac{1}{2}$ . piu  $\frac{1}{2}$ . cosa. Il quadrato di h e, che e  $\frac{1}{4}$ . meno radice,  $\frac{1}{2}$ . cosa piu  $\frac{1}{4}$ . censo cauato da 1. censo quadrato del lato f e, (nel triangolo rettangolo f h e,) resta  $\frac{3}{4}$ . cenfi piu rad.  $\frac{1}{2}$ . cosa meno  $\frac{1}{4}$ . & questo e il quadrato di f h, quale giunto al quadrato di d h, cioè a  $\frac{1}{4}$ . piu rad.  $\frac{1}{2}$ . cosa piu  $\frac{1}{4}$ . censo fa 1. censo piu rad. 2. cose, & questo nel triangolo rettangolo f h d, e il quadrato di d f, sottotendente a dui lati del Duodecagono però essa d f, sarà rad. L, 1. censo piu rad. 2. cose L. Ancora dal termine m del diametro al punto f, immaginata la retta m f, che con la f e, formerà l'angolo m f e, nel mezzo cerchio, & però retto, onde il triangolo m f e, sarà rettangolo, & simile, & però di lati proporzionali al triangolo rettangolo f i e, perche hanno ancora l'angolo e, comune per il che trouata la m f, che sarà rad. L. 4. meno 1. censo L. (che a cauare 1. censo quadrato di f e, da 4. quadrato di m e, resta 4. meno 1. censo per il quadrato di m f, però essa m f, sarà la rad. di questa quantità cioè sarà rad. L. 4. meno 1. censo L.) si trouerà ancora la f i, dicendo m e, 2. subtenfa all'angolo retto del Triangolo grande douentando 1. cosa subtenfa all'angolo retto del Triangolo piccolo, il lato m f, rad. L. 4. meno 1. censo L, lato del triangolo grande che douentaria per f i, lato a. lui corrispondente del triangolo piccolo, onde moltiplicando rad. L. 4. meno 1. censo L, via 1. cosa, cioè via rad. L, 1. z. L, & il prodotto rad. L. 4. z. meno 1. 4. L, partito per 2. cioè per rad. L, 4. l'auenimento rad. L, 1. censo meno  $\frac{1}{4}$ . censo censo L, sarà il lato f i, & il suo doppio rad. L, 4. cenfi meno 1. censo censo L, sarà la retta f i, inteso allungato la f i, per i, fino alla circonferenza, & siaui seguato il punto l, che così i l, sarà e g, alla f i, come l'arco e l, al e f, & perciò la f l, sarà subtenfa a dui lati del Duodecagono, come ancora la d f, però sarà eguale ad essa d f, trouata essere rad. L, 1. censo piu radice 3. cose L, & il quadrato dell'vna sarà eguale al quadrato dell'altra, cioè 2. censo piu rad. 2. cose sarà eguale a 4. cenfi meno 1. 4. che accomodato il meno, & cauato 1. cenfi da ciascuna banda si hauerà 1. censo censo piu rad. 2. cose eguali a 3. cenfi. Et schisato o partito ciascuna quantità per 1. cosa si hauerà 1. cubo piu rad. 2. eguale a 3. cose nella quale equatione la cosa vale rad.  $1\frac{1}{2}$ . meno  $\frac{1}{2}$ . (che il censo e 2. meno rad. 3. & moltiplicato via rad.  $1\frac{1}{2}$ . meno rad.  $\frac{1}{2}$ . valore della cosa fa rad. 6. meno rad. 2. meno rad.  $4\frac{1}{2}$ . piu rad.  $1\frac{1}{2}$ . cioè rad. 13.  $\frac{1}{2}$ . meno rad.  $13\frac{1}{2}$ . & questo e il valore d'1. cubo al quale giointo rad. 2. fa rad. 13  $\frac{1}{2}$ . meno rad. 4.  $\frac{1}{2}$ . & questo e l'1. cubo piu radice 3. Et ancora le 3. cose a rad.  $1\frac{1}{2}$ . meno rad.  $\frac{1}{2}$ . per cosa importano medesimamente rad.  $13\frac{1}{2}$ . meno rad.  $4\frac{1}{2}$ . però il lato del Duodecagono posto 1. cosa sarà rad.  $1\frac{1}{2}$ . meno rad.  $\frac{1}{2}$ .

Hor notino li Studenti che hauendo concluso la retta f l, essere sottotendente a dui lati del Duodecagono, & perciò essere il lato dell'esagono, da inscriuere nel medesimo cerchio di 2. di diametro



17  
 moltiplicato 2. mita del numero delli cenfi in fe fteffo fa 4. del quale cauato il numero 1. resta 3. & la sua radice che e radice 3. giunta, & e auata a 2. mita del numero delli cenfi fa 2. piu radice 3. & 2. meno radice 3. ciascuna delle quali e valuta del cenfo (che questa Equatione d'vn cenfo cenfo, & numero eguale a cenfi, può hauere due diuerse valute del cenfo, & però ancora della cosa, però la cosa che e radice del cenfo valerà la radice di ciascuna d'esse due quantità; cioè radice L, 2. piu radice 3. L, che e radice  $1\frac{1}{2}$ . piu radice  $\frac{1}{2}$ . Et ancora può valere radice L, 2. meno radice 3. L, che e radice  $1\frac{1}{2}$ , meno radice  $\frac{1}{2}$  delle quali due valute la maggiore radice  $1\frac{1}{2}$ . piu radice  $\frac{1}{2}$ . non ci può hora seruire perche ella è piu d'1. che non può essere la fe, ma ci seruirà la minore radice  $1\frac{1}{2}$ . meno radice  $\frac{1}{2}$ . che e poco più d' $\frac{1}{2}$ . mita d'vn lato fl, dell'esagono come conuiene) & questo è la fe, lato del Duodecagono posto vna cosa. Ma ancora essendo veduto che la retta d f, ancor

ella sottotende a dui lati del Duodecagono, & però e lato dell'Esagono, & e perciò necessariamente 1. sapremo che a questo r. e uguale la quantità d'essa d f, trouata essere radice L, vn cenfo piu radice 2. cose L, & questa equatione per leuare la radice legata quadraremo le parti, & haueremo vn cenfo piu radice 2. cose eguale al quadrato d'vn che e vn, onde in questa equatione che vn cenfo, & cosa eguale a numero si moltiplica radice  $\frac{1}{2}$ . mita del numero delle cose in se fteffo, & al prodotto  $\frac{1}{2}$ . si giunge vn numero della equatione, & della somma  $1\frac{1}{2}$ . si piglia la radice, & e radice  $1\frac{1}{2}$ . dalla quale si caua la mita del numero delle cose; cioè radice  $\frac{1}{2}$ . & il restante radice  $1\frac{1}{2}$ . meno radice  $\frac{1}{2}$ . e il valore della cosa, & però e la f c, lato del Duodecagono posto vna cosa.

Et se volessimo trouare il lato del duodecagono inscritto in esso cerchio di diametro 2. mediante il lato dell'Esagono che e vn al modo ordinario, & sia o r, il lato dell'esagono, & m o, & m r, i dui lati del Duodecagono, essendo m c, il diametro del cerchio diuidente per mezzo in s, ad angoli retti il lato r o, dell'esagono, & però delle due rette m c, r o, che si segano nel cerchio essendo il duto di m s, in s c, parti dell'vna eguale al duto di r s, in s o, qual duto e  $\frac{1}{4}$ . che  $\frac{1}{2}$  r s, via  $\frac{1}{2}$ . s. o, fa  $\frac{1}{4}$ . parti dell'altra, per trouare m s, conuien diuidere m c, 2. in due parti tali che il duto loro sia  $\frac{1}{4}$ . & per farlo dal quadrato d'1. mita di 2. che e 1. si caua l' $\frac{1}{4}$ . & del restante  $\frac{3}{4}$ . si piglia la radice che e radice  $\frac{3}{4}$ . quale si giunge, & caua all'vn mita di 2. m c, & risultano vn piu radice  $\frac{3}{4}$ . Et vn meno radice  $\frac{3}{4}$ . & queste sono le due parti e s, s m, di m c, 2. mche moltiplicate insieme producono  $\frac{1}{4}$ . hora nel Triangolo rettangolo r s n, giunto il quadrato di r s,  $\frac{1}{4}$ . che e  $\frac{1}{4}$ . con il quadrato di m s, 1. piu radice  $\frac{3}{4}$ . che e  $1\frac{3}{4}$ . meno radice  $\frac{3}{4}$ . la somma 2. piu radice 3. e il quadrato della subtenfa m o, però ella sarà radice L, 2 r. piu radice 3. L, cioè rad.  $1\frac{1}{2}$ . m, rad.  $\frac{1}{2}$ . Et questo e il lato del Duodecagono, come s'è trouato ne gl'alti modi.

Con il modo mò adoprato per trouare il lato del Duodecagono mediante il lato del quadrato si potrà trouare il lato del Nonagono mediante il lato del Triangolo inscritti nel Cerchio di diametro 2. che il lato del Triangolo, & sia che c, sarà radice 3. (perche nel Triangolo b d c, cauato vn quadrato d'vn b d, semidiametro lato dell'esagono da 4. quadrato di b c, 2. diametro sottotendente all'angolo retto detto il restante 3. e il quadrato della d c, però ella è radice 3.) & inteso diuiso l'arco d c, in tre parti eguali in e, & f, & tirate le corde e f, fe, ciascuna d'esse sarà lato del Nonagono, & poniamo che sia 1. cosa, & tirate le due perpendicolari e g, f h. alla d c, la g h. eguale alla sua opposita e f, sarà 1. cosa, onde la somma di d g, & h c, sarà radice 3. meno vna cosa, & ciascuna d'esse eguali, sarà radice  $\frac{3}{2}$ . meno  $\frac{1}{2}$ . cosa, & perche d g, e radice  $\frac{3}{2}$ . meno  $\frac{1}{2}$ . r. giointoli g h. vna cosa tutta la d h, sarà radice  $\frac{3}{2}$ . piu  $\frac{1}{2}$ . cosa, Et perche h c, e radice  $\frac{3}{2}$ . meno  $\frac{1}{2}$ . cosa il suo quadrato  $\frac{3}{4}$ . meno radice  $\frac{3}{4}$ . r. piu  $\frac{1}{4}$ . z. cauato dal quadrato di fe, vna cosa qual quadrato e vn cenfo il restante  $\frac{3}{4}$ . z. piu radice  $\frac{3}{4}$ . r. meno  $\frac{3}{4}$ . sarà nel Triangolo rettangolo f h c, il quadrato del lato f h, però esso lato f h, sarà radice L,  $\frac{3}{4}$ . z. piu radice  $\frac{3}{4}$ . r. meno  $\frac{3}{4}$ . L, il quadrato mò di f h, cioè  $\frac{3}{4}$ . cenfi piu radice  $\frac{3}{4}$ . cose meno  $\frac{3}{4}$ . giointo al quadrato di d h, radice  $\frac{3}{4}$ . piu  $\frac{1}{4}$ . cosa, qual quadrato e  $\frac{3}{4}$ . piu radice  $\frac{3}{4}$ . r. piu  $\frac{1}{4}$ . cenfo fa 1. cenfo piu radice 3. cose per il quadrato di d f, nel Triangolo rettangolo d h f, però essa d f, sarà radice L, vn cenfo piu radice 3. cose L, & questa d f, sottotendente a dui lati del Nonagono (che l'arco d e f, e li  $\frac{2}{9}$ . della circonferenza del Cerchio) Ancora dal punto f al diametro b c, tirata la propendicolare f c, & imaginata allungarsi fino alla circonferenza in l, che i l, sarà eguale ad f i, & l'arco c l, all'arco f c, & però la fl, sarà







Et se con questo modo si voglia equare il lato del trentagono da inscrivere nel cerchio di 20. di diametro, hauendo uero il lato del Pentagono rad. 125. meno 5. che si piglia per la retta cd, ponendo pure la f. c. lato del Trentagono essere 1. r. & perciò d h. essere rad. 31.  $\frac{1}{2}$ . meno 2.  $\frac{1}{2}$ . più  $\frac{1}{2}$ . r. Et h c. rad. 31.  $\frac{1}{2}$ . meno 2.  $\frac{1}{2}$ . meno  $\frac{1}{2}$ . r. & seguendo come si vede in margine si trouara il lato del Trentagono douere essere 2.  $\frac{1}{2}$ .  $\frac{8}{10}$ . & quanto più.

$$h.c. rad. 31 \frac{1}{2} \text{ meno } 2 \frac{1}{2} \text{ meno } \frac{1}{2} r.$$

$$rad. 31 \frac{1}{2} \text{ meno } 2 \frac{1}{2} \text{ meno } \frac{1}{2} r.$$

$$\text{fuo quad. } 31 \frac{1}{2} \text{ meno } 2 \frac{1}{2} \text{ rad. } 781 \frac{1}{4} \text{ p } 6 \frac{1}{2}.$$

$$\text{meno rad. } 31 \frac{1}{2} \text{ r. p } 2 \frac{1}{2} \text{ r. p } \frac{1}{2} r.$$

quadrato di f. c. 1 z. dal quale si caua il quadrato di h. c. & resta per il quadrato di f. h.  $\frac{3}{4} z$  p r. 31.  $\frac{1}{2}$ . r. più ra. 781.  $\frac{1}{4}$ . me. 1.  $\frac{1}{2}$ . r. me. 37.  $\frac{1}{2}$ .  $\frac{3}{4} z$  più rad. 31.  $\frac{1}{2}$ . co. me. rad. 781.  $\frac{1}{4}$ . me. 2.  $\frac{1}{2}$ . r. p 37.  $\frac{1}{2}$ . quadrato di h. d.

som. 1. z. più rad. 125. r. me. 5. r. quad. di f. d. subtena a dui lati del Trentagono.

1. z. più (ra. 125. me. 5.) r. eguale a 4. z. meno  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$ .

Cioè  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$  più (ra. 125. m. 5) r. eguale a 3 z.

Eschitando per 1 r. sarà

$\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$  più rad. 125. meno 5. Eguale a 3. r.

Et moltiplicando per 100. sarà

13. più rad. 125000. me. 500. Eguale a 300. r. Nella quale Equat. d'1 3. & numero eguale a r.

il valore della co. che è lato del Trentagono è 2.  $\frac{8}{10}$ . & alquanto più, Et più propinquamente è

2.  $\frac{8}{10} \frac{8}{10} \frac{8}{10}$ . & alquanto più quando il diametro del cerchio è 20. che le 300 r. a 2.  $\frac{8}{10} \frac{8}{10} \frac{8}{10}$ . per r.

vag. 1000 600. &  $\frac{1}{3} \frac{1}{3} \frac{1}{3}$ . cioè 627.  $\frac{3}{10}$ . in circa. Et ancora l'1 3. & numero accompagnato i va-

627.  $\frac{3}{10}$ . in circa, che è quasi l'istesso, che il 627.  $\frac{3}{10}$ . valore delle 300 r.

rad. 1250000.

11118  $\frac{1}{8}$  in circa

179

76

1118  $\frac{1}{8}$

cauato 500

resta 618  $\frac{1}{8}$  in circa

l'1 3. vale 9  $\frac{1}{8}$  in circa

in tutto 627  $\frac{3}{10}$  in circa

h. c. rad. L. 62  $\frac{1}{2}$ . me. rad. 781  $\frac{1}{4}$  L me.  $\frac{1}{2}$  r.

fuo quadrato. 62  $\frac{1}{2}$ . me. rad. 781  $\frac{1}{4}$  più  $\frac{1}{4}$  c. me. rad. L 62  $\frac{1}{2}$ . me. rad. 781  $\frac{1}{4}$ . L r. da cauare da 1 z.

quadrato di f. c. resta  $\frac{3}{4} z$  più rad. L 62  $\frac{1}{2}$ . me. rad. 781  $\frac{1}{4}$ . L r. più rad 781  $\frac{1}{4}$ . me. 62  $\frac{1}{2}$ . per il quad.

di f. h.  $\frac{1}{4} z$  più rad. L 62  $\frac{1}{2}$ . me. rad. 781  $\frac{1}{4}$ . L r. più 6  $\frac{1}{4}$ . me. rad. 781  $\frac{1}{4}$ . quad. di h. d.

som. 1 z. p rad. L 250. me. rad. 12500. L r. qua. di f. d. eguale a 4 z m.  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$ . quad. fl

cioè  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$  più rad. L 250. me. rad. 12500. L co. Eguale a 3. cen. Et moltiplicato per 100.

farà 13. più rad. L 2500000. me. rad. 12500000000007. Eguale a 300 cose.

che il valore della co. che conuiene al lato del Quindecagono è circa a 4.  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$ .

rad.

b. c. 10. da b. f. rad. L. 400. me. 1. z. L  
che darà f. c. rad. L. 1. z. L

rad. L. 400. L rad. L. 400. z me. 1. z. L.

darà f. i. rad. L. 1. z. meno  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$ . L  
il suo doppio è ra. L. 4 z m.  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$ . L  
che è fl. Il suo quad. è 4 z me.  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$ . L  
che è eguale al quad. di f. d. perche  
fl. è ancor ella subtena a dui lati del  
Trentagono.

Ma in questa figura Trentagona doue la subtena a dui lati è il lato del Quidecagono inscrito in esso cerchio di 20. di diametro sapendo esso lato del Quidecagono essere rad. L. 62  $\frac{1}{2}$ . più rad. 781  $\frac{1}{4}$ . L rad. 18  $\frac{1}{2}$ . me. rad. 93  $\frac{1}{2}$ . potremo agguagliare questo alla fl. o alla d. f. che il valore della r. sarà il lato del Trentagono.

Et se nel cerchio medesimo di 20. di diametro sia posto d c. essere il lato del Pentagono inscrito, cioè rad. L. 250. me. rad. 12500 L, & si vogli nel modo sopra-

detto mediante questo lato del Pentagono trouare il lato f. c. del Quidecagono da inscriuerli, ponendo, che esso f. c. sia 1 r. & però g. h. similmente 1 r. sarà la somma di d g. & h. c. rad. L. 250. me. rad. 12500. L me. 1. r. onde h. c. mirà d'essa somma sarà rad. L. 62  $\frac{1}{2}$ . me. rad. 781  $\frac{1}{4}$ . L. meno  $\frac{1}{2}$  r. Et h d. sarà rad. L. 62  $\frac{1}{2}$ . me. rad. 781  $\frac{1}{4}$ . L. più  $\frac{1}{2}$  r. & cauato il quadrato di h. c. dal quadrato di f. c. cioè da 1 z, resterà il quadrato di h. f. quale giunto al quadrato di h. d. sarà per somma il quad. di d f. sottotenete a dui lati del Quidecag. & però sarà eguale ad fl, sottotendente ancor essa a dui lati del medesimo Quidecag. però trouato essa fl, saremo peruenuti alla Equat. doue il valore della co. che conuenga al lato del Quidecagono posto 1 co. sarà circa a 4.  $\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$ . co. me nell'operatione del margine si vede



rad. L 2500000. me. rad. 125000000000 L.  
meno 1118034

4 1 5 8 2 3 3 8 8  
via 300. per le cose

1381966  
1175  
118034 & alquanto  
meno

124747049  
100000  
è il  
valore delle 300 cose.

130  
1175  
619  
71  
625

76  
82191

la cosa sia posta  $4\frac{1}{2}$ . rotto facile propinquo

sarà il z.

17  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

764

30  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

70  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

794  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

1  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$  & piu

71  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

in circa sarà il 3.

1247  $\frac{1}{2}$  in circa importa l'1 3. & numero, come  
ancora importano le 300. cose.

*Questo va nel fine di facciate 13. doppo il partire.*

Si può auertire, che se bene ogni partitione si può eseguire ponendo il partitore sotto ad vna riga per denominatore, habendoli posto sopra la quantità da partire per numeratore, & così scritto l'auenimento in forma di rotto, è nondimeno ben fatto saper trouare l'auenimento senza, che vi sia rotto quando il partitore è tale, che l'auenimento possa essere quantità libera da rotto, & perche il partire è operatione conuersa al Moltiplicare, & può seruire per proua d'esso Moltiplicare, ponremo vna Moltiplicatione, & di lì come sua proua esemplificaremo questo partire.

via 4.co. piu 5.  
3.co. piu 2.  
fa 12.cen. piu 23.co. piu 10  
Per 4.co. piu 5.  
Partasi 12.cen. piu 23.co. piu 10.  
ne viene 3.co. piu 2  
12.cen. piu 23.co.  
12.cen. piu 15.co.  
8.co. piu 10  
8.co. piu 10.  
resta niente  
Per 3.co. piu 2  
Partasi 12.cen. piu 23.co. piu 10.  
ne viene 4.co. piu 5  
12.cen. piu 23.co.  
12.cen. piu 8.co.  
15.co. piu 10.

quante volte entri il partitore 4.co. piu 5. che 4.co. in 8.co. entra 2. volte, & le medesime 2. volte precise entra 5. in 10. (& perciò moltiplicando 4.co. piu 5. partitore per 2. & il prodotto 8.co.

piu



piu 10. cauando dalle 8. r. piu 10. che si hanno restarà niente.) Et questo 2. accompagnato alle 3. co. già scritto fa 3. co. piu 2. che è l'auenimento cercato, per il che si dirà, che a partire 12. z. piu 23. co. piu 10. per 4. co. piu 5. ne viene 3. co. piu 2. E però è vero, che a moltiplicare 4. co. piu 3. per 3. co. piu 2. fa 12. cen. piu 23. co. piu 10. Similmente a partire 12. cen. piu 23. co. piu 10. per l'altra quantità 3. co. piu 2. l'auenimento douerà essere 4. co. piu 5. come a punto auuene nella partizione fatta nel margine, quale lo studente potrà esaminare, & venire facendo da se, come ancora l'altre poste di sotto, che egli con il proprio giudicio potrà vederne il modo, senza ch'io pigli fatica di c'plicargliele particolarmente con molta scrittura.

Moltiplichisi 3. cen. me. 4. co. piu 2.  
con 2. co. piu 5.  
—————  
prodotto 6. 3. piu 7. cen. me. 16. co. piu 10.  
Per 3. ce. m. 4. co. piu 2.  
Partasi 6. 3. piu 7. cen. me. 16. co. piu 10.  
—————  
ne viene 2. co. piu 5.  
—————  
6. 3. piu 7. ce. me. 16. co.  
6. 3. me. 8. cen. piu 4. co.  
—————  
15. cen. me. 20. co. piu 10.  
Per 2. co. piu 5.  
Partasi 6. cub. piu 7. cen. m. 16. co. piu 10.  
—————  
ne viene 3. cen. m. 4. co. piu 2.  
—————  
6. 3. piu 7. ce.  
6. 3. piu 15. ce.  
—————  
m. 8. z. me. 16. co.  
m. 8. z. me. 20. co.  
—————  
piu 4. co. piu 10.

Moltiplichisi  $3\frac{1}{2}$ . cen. piu  $5\frac{3}{4}$ . co. me.  $\frac{1}{4}$ .  
via  $4\frac{1}{2}$ . cu. me. 3. 4. piu 4. co.  
—————  
 $14\frac{7}{10}$ . 5. piu  $24\frac{1}{2}$ . 4. m.  $1\frac{1}{10}$ . 3. m.  $10\frac{1}{2}$ . ce.  
m. 17. 5. piu  $\frac{3}{4}$ . 4. piu 14. 3. p.  $22\frac{3}{4}$ . me. 1. r.  
—————  
prod.  $14\frac{1}{10}$ . 4. p.  $12\frac{1}{10}$ . 5. 3. p.  $22\frac{3}{4}$ . m.  $10\frac{1}{2}$ . ce.  
me.  $2\frac{3}{10}$ . 5. me. 1. co.  
—————  
Moltiplichisi 4. z. me. 5. 4. me. 3.  
via 8. co. piu 3. 4. me. rad. 5.  
—————  
32. 3. me. 40. 5. me. 24. co. piu 12. 6. m. 15. 8.  
m. 9. 4. m. rad. 80. z. piu rad. 125. 4. p. rad. 45  
—————  
prod. 12. 6. p. 32. 3. m. 15. 8. m. 40. 5. p. (ra. 125  
m. 9) 4. m. rad. 80. z. m. 24. r. m. ra. 45

Potrà lo studente se vorrà pigliar fatica di fare le proue di queste moltiplicazioni, & così si farà pratico in esse.

Moltiplichisi 5. 3. me. 2. cen. piu 5.  
con 3. z. me. 5. co. me. 4.  
—————  
15. 5. m. 6. 4. piu 15. z.  
m. 25. 4. piu 10. 3. me. 25. co.  
me. 20. 3. piu 8. z. me. 10  
—————  
Prod. 15. 5. me. 31. 4. me. 10. 3. p. 23. z. m. 25. r. m. 20  
Per 3. z. m. 5. co. me. 4.  
Partasi 15. 5. m. 31. 4. m. 10. 3. p. 23. z. m. 25. r. m. 20  
—————  
ne viene 5. 3. m. 2. z. p. 5  
—————  
15. 5. me. 31. 4. me. 10. 3.  
15. 5. me. 25. 4. me. 20. 3.  
—————  
me. 6. 4. piu 10. 3. piu 23. z.  
me. 6. 4. piu 10. 3. piu 8. z.  
—————  
p. 15. z. m. 25. r. m. 20  
qui il partitore entra  
precise per piu 5.  
—————  
Per 5. 3. m. 2. cen. piu 5  
Partasi 15. 5. m. 31. 4. m. 10. 3. p. 23. cen. m. 25. r. me. 20  
—————  
ne viene 3. cen. me. 5. co. me. 4.  
—————  
15. 5. me. 31. 4. me. 10. 3.  
15. 5. me. 6. 4. piu 15. ce.  
—————  
me. 25. 4. me. 20. 3. me. 15. ce.  
piu 23. ce.  
—————  
piu 8. ce.  
me. 25. 4. piu 10. 3. me. 25. co.  
—————  
me. 20. 3. p. 8. z. p. 25. r.  
m. 25. r. m. 20  
—————  
me. 2. ce.  
m. 20. p. 5. entra  
—————  
m. 20. 3. p. 8. z. m. 20  
—————  
p. 8. cen.  
me. 20. p.  
—————  
resta niente

me. 4. precise, che 5. 3. in me. 20. 3. entra per meno 4. (perche me. 4. via 5. 3. fa me. 20. 3.) Et me. 2. ce. in piu 8. ce. entra per me. 4. perche a moltiplicare meno 4. via me. 2. ce. fa piu 8. 4. Et finalmente piu 5. in me. 20. entra ancor egli per il medesimo me. 4. per he a moltiplicare me. 4. via piu 5. fa me. 20.

G Molt;



22  
 Moltiplichisi 4 cen. me. 8 co. piu 16  
 con 1 co. piu 2

---

4 3 me. 8 cen. piu 16 co.  
 piu 8 cen. me. 16 co. piu 32

---

Prodotto 4 3. piu 32  
 Per 1 1. piu 2  
 Partasi 4 3. piu 32

---

ne viene 4 cen. me. 8 co. piu 16

---

4 3 piu 32  
 4 3 piu 8 cen.

---

me. 8 ce. piu 32.  
 me. 8 ce. me. 16 co.,

---

piu 16 co. piu 32  
 Per 4 ce. me. 8 co. piu 16  
 Partasi 4 3 piu 32

---

ne viene 1 co. piu 2

---

4 3 piu 32  
 4 3 me. 8 ce. piu 16 co.

---

piu 8. ce. me. 16 co. piu 32  
 8 cen. me. 16 co. piu 32

---

resta niente

Ma in questa partitione schisando, ò abbre-  
 uiando per 4 allhora

Per 1 cen. men 2 co. piu 4  
 Si partirà 1. 3. piu 8

---

ne viene 1 1 piu 2

---

1 3 piu 8  
 1 3 me. 2 ce. piu 4 co.

---

piu 2 ce. me. 4 co. piu 8  
 2 ce. me. 4 co. piu 8

---

resta niente.

Moltiplichisi 12 co. piu 4  
 con 9 co. me. 1

---

fa 108 ce. me. 12  
 Per 12 co. piu 4  
 Partasi 108 ce. me. 12

---

ne viene 9 co. me. 3

---

108 ce. me. 12.  
 108 ce. piu 36 co.

---

m. 36 co. me. 12.  
 il partitore vi entra  
 per me. 3 precise.  
 Per 9 co. me. 3  
 Partasi 108 cen. me. 12

---

ne viene 12 co. piu 4

---

108 ce. me. 12  
 108 ce. me. 36 co.

---

36 co. me. 12  
 il partitore vi entra  
 precise per piu 4.

Si può auertire, che douendosi partire 8 cen.  
 piu 12. per 4. ce. piu 5, cioè ce. & numero smilmen-  
 te per ce. & num. perche il 4. cen. in 8 ce. entra 2.  
 volte precise, ma il 5. nel 12. non entra le medesime  
 2. volte precise, questa partitione non si può fare  
 senza formar rotto, che saria  $\frac{8 \text{ ce. piu } 12}{4 \text{ ce. piu } 5}$  che auo-  
 lere, che il partitore entrasse precise nella quan-  
 tità da partire 2 volte essendo il partitore 4 cen.  
 piu 5. conuerria, che ella fusse 8 ce. piu 10, & se do-  
 uesse entrare volte  $2\frac{1}{2}$ . conuerria, che ella fusse 10.  
 ce. piu  $12\frac{1}{2}$ . che 4 ce. piu 5. non può già entrare  
 per intieri in 8 ce. me. 10. Ne 4. ce. me. 5. in 8. ce.  
 piu 10. Et così 4. co. piu 5 non può entrare in 8.  
 ce. piu 12. ne in 8 co. me. 10. Et però con il giu-  
 dicio considerando quanto occorre si hauerà in-  
 tiera intelligenza del tutto.

Sia che si voglia inuentare Regola di trouare la grandezza del Triangolo mediante la notizia  
 delle sue tre linee, delle quali due si chiamano per commodità lari, & l'altra base, su laquale  
 cade la perpendicolare, quando ciascuno delli dui angoli alla base sono acuti, che quando vno di  
 loro fosse retto il lato, che fa con essa base angolo retto è egli la perpend. ò altezza del Triang. Et  
 quando vno di essi dui angoli alla base sia ottuso, allhora la perpend. cade fuori del Triang. su l'al-  
 lungamento, che si fa della base. Et si conosce l'angolo essere ottuso quando la somma de' quadr.  
 delle due linee, che lo formano è minore del quadr. della linea, ò subtensa opposta li, che quando  
 essa somma è eguale al quadr. della linea opposta li l'angolo è retto. Et quando detta somma è mag-  
 giore del quadr. della subtensa opposta li, allhora l'angolo è acuto.

Et à moltiplicare l'altrzza ò perpendicolare del Triangolo via la misura della base il prodotto è  
 la grandezza del Triang. Dui Triang. le tre linee siano 13. 14. 15. si domanda la grandezza.

Sia che per base si pigli il 14. c. d. Et si pona la perpend. a r. essere 1 1. Il suo quadr. 1. ce. si cau-  
 da



da 169. quadr. del lato a c. sinistro, & resta 169 m. 1 ce. pil quadr. della parte c r. sinistra della base, Ancora cauato 1 ce. quad. della perpend. a r. da 225. quadr. del lato a d. sinistro, resta 325. m. 1 cen per il quad. dell'altra parte r d. destra della base, però essa r d. sarà rad. L. 225. m. 1 ce. L. che con la parte sinistra c r. rad. L. 169. m. 1 ce. L. fa rad. L. 225. me. 1 ce. L. p. rad. L. 169. me. 1 cen. L. Et questa somma deu essere 14. base, però essa somma è eguale a 74. hora per como sita lassando vna sola rad. L. da se, & cauando l'altra da 14 si hauerà rad. L. 225. m. 1 ce. L. eguale a 14 m. rad. L. 169 m. 1. ce. L. Et hora quadrando, cioè moltiplicando ciascuna parte le medesima si hauerà 225. me. 1. ce. eguale a 196. piu 169 me. 1. ce. me. (rad. L. 169 me. 1 ce. L. via 28.) cio ra. L. 169. me. 1. ce. L. via 28. eguale a 140. Et partendo per 28 si hauerà rad. L. 169 me. 1 ce. L. eguale a 5. Et quadrando le parti sarà 169. me. 1 ce. eguale a 5. cioè 144. eguale a 1. ce. però la co. valerà la rad. di 144. cioè 12. & questa è la perpendicolare posta 1 co.

Di qui estraendo la Regola numera e si vede. che conuien giungere insieme 169. & 196. quadr. del lato, & chiamiamo primo, & della base, & della som. 365. cauare 225. quadr. dell'altro secondo lato, & il restante 140. partire per 28. doppio della base, & dell'auenimento 5. il quadr. 25. cauare da 169. quadr. del primo lato, che del restante 144. la rad. 12. sarà la perpend. quale moltiplic. con la mità della base, il prodotto 84. è la grandezza del Triangolo.

Et quando l'angolo alla base fusse ottulo, cioè che il quadr. di a c. lato primo fusse maggiore della som. del quad. della base c d. & del secondo lato a d. come auuerriaposto il primo lato 17. il secondo 10. & la base 9. che 289. è maggiore di 181. som. di 100. & 81. & però la perpend. cade fuori del Triang. su l'allungamento della base, noi pure posto la perpend. a r. essere 14. cauaremo il suo quad. dal quad. 289. del primo lato, & più lungo, & resta 289 me. 1. ce. quadr. di c d r. però essa c r. (caso maggiore) che contiene in se la base sarà rad. L. 289 me. 1 ce. L. Ancora cauato 1 cen. quad. della ppend. da 100. quadr. del secondo lato più curto resta 100. me. 1 ce. quadr. di d r. fuori della base, però essa d r. (caso minore) sarà rad. L. 100. me. 1 ce. L. questo giunto alla base c d 9. il com. posto 9. piu rad. L. 100. me. 1 ce. L. sarà eguale alla totale c r. (caso maggiore) rad. L. 289 m. 1 ce. L. onde quadrando le parti, si hauerà 89. me. 1. ce. eguale a 81. piu 100. me. 1 ce. piu (rad. L. 100 me. 1. ce. L. via 18) cio 108. eguale a rad. L. 100. me. 1 ce. 7 via 18. Et partendo per 18. sarà 6 eguale a rad. L. 100. me. 1 ce. 7 Et quadrando le parti sarà 100. me. 1 ce. eguale a 36. cioè 100. eguale a 1. cen. piu 36. & cauando 36. da ciascuna banda si hauerà 64. eguale a 1 ce. però la 1. valerà la rad. di 64. cioè 8. & questo 8. sarà la perpend. posta 1 ce. Onde Regola num. che se ne derini potrà essere questa. Dal quadrato del lato più lungo si caui la somma delli quadr. della base, & lato più corto, & il restante si parta per il doppio della base, & dell'auenimento (che sarà il caso minore fuori della base) il quadr. si caui dal quad. del lato minore; che del restante la rad. sarà la perpend. quale moltiplicata via la mità della base il prodotto sarà la grandezza del Triangolo.

Et perche à sommare il quadr. della base con il quad. del lato minore, & la somma cauarla dal quad. del lato maggiore, & il restante partirlo per il doppio della base, l'auenimento A. sarà quello istesso, che si troua à cauare il quad. del lato minore dal quad. del lato maggiore (ouero che risulta l'istesso moltipl. la somma de' duoi lati via la loro differenza) & il risultante partirlo per la base, & di quello che ne viene cauare la base, & del restante pigliare la mità, che ella sarà A, caso minore fuori della base del quale il quad. cauato dal quad. del lato minore (ò il quale giunto al lato minore, & la somma moltipl. via la differenza, che è da esso à detto caso minore) la rad. del risultante e la perpend. da moltiplicare via la mità della base, acciò il prodotto sia la grandezza del Triang. Si potrà dare la Regola dicendo. Nelli Triangoli doue vno delli angoli alla base è ottuso, & però la perpend. e fuori del Triang. Il duto della somma de' dui lati via la loro differenza si parta per la base, & dell'auenimento si caui la base, & la mità del restante si giunga, & caui al lato minore, & i dui risultanti si moltiplichino insieme, & la rad. del prodotto (qual rad. e la perpend. ) si moltiplichino via la mità della base, che il risultante sarà la grandezza del Triangolo.

Ma nelli Triangoli doue ciascuno delli dui angoli alla base è acuto, & perciò la perpend. ad essa cade dentro al Triang. come occorre essendo la base 14. & i lati 13. & 15. Il giungere il quadr. del primo lato con il quad. della base, & dalla somma cauare il quad. dell'altro secondo lato, & il restante partire per il doppio della base, & dell'auenimento il quad. cauare dal quad. del primo lato, & la rad. del restante (qual rad. e la perpend.) moltipl. per la mità della base, che il prodotto e la grandezza del Triang. Si potrà ridurre alla seguente Regola. Il duto della somma de' dui lati nella loro differenza si parta per il doppio della base, & l'auenimento A si caui dalla mità della base, & il restante (che sarà il caso minore) si giunga, & caui al lato minore, & i dui risultanti si moltiplichino insieme, & dal prodotto si pigli la rad. (qual rad. sarà la perpend.) & essa rad. si moltiplichino con la mita della base, che il prodotto sarà la grandezza del Triangolo. Ouero. Trouato



uato l'auenimento A egli si giunga alla metà della base, & la somma (che sarà il caso maggiore) si giunga, & caui al lato maggiore, & i due risultanti si moltiplichino insieme, & del prodotto si pigli la rad. (qual rad. sarà la perpend.) & essa rad. si moltiplichi con la metà della base, che il prodotto farà la grandezza del Triangolo.

Che essendo i lati del Triang. 10. & 9. a base 17. il duto di 19. somma de' lati in 1. differenza loro è 19. che partito per 44 doppio della base ne viene  $\frac{1}{4}$ . quale cauato da  $8\frac{1}{2}$ . metà della base resta  $7\frac{3}{4}$ . (che il caso minore) quello giunto, & cauato a 9. lato minore, ne risultano  $16\frac{1}{4}$ . &  $1\frac{1}{4}$ . che moltiplicati insieme, cioè  $2\frac{1}{4}$ . via  $\frac{1}{4}$ . fa  $\frac{1}{4}$ . che la rad. è  $\frac{1}{4}$ . cioè  $\frac{1}{4}$ . (& questa è la perpend.) che moltiplicata via  $8\frac{1}{2}$ . metà della base, o 17. base via  $2\frac{1}{2}$ . metà del 4  $\frac{1}{4}$ . produce 36, che è la grandezza del Triangolo. Ouero l'auenimento A  $\frac{1}{4}$ . giunto a  $8\frac{1}{2}$ . metà della base fa 9  $\frac{1}{4}$ . (che è il caso maggiore) questo giunto, & cauato a 10. lato maggiore ne risultano  $19\frac{1}{4}$ . &  $\frac{1}{4}$ . che moltiplicati insieme cioè  $\frac{1}{4}$ . via  $\frac{1}{4}$ . & del prodotto presa la rad. ella è  $\frac{1}{4}$ . cioè  $\frac{1}{4}$ . cioè  $\frac{1}{4}$ . che è la perpend. & la metà  $2\frac{1}{2}$ . moltiplicato via 17 base il prodotto 36 è la grandezza del Triangolo.

*Come si possi pigliare à mente la rad. quadra in intieri d'un numero di 7. ò 8. figure.*

**D**ato per esempio 54218769. da pigliarne la rad. quadra, Questo numero riceuerà quattro punti, & perciò la sua rad. sarà contenuta da quattro figure. Di queste intese solo le due prime finistre, che si contengono nel solo 5421. noi ne pigliarremo la rad. à mente, che di 54. la rad. è 7. & auanza 5. che con il 21. fa 521. & il 14. doppio del 7. trouato nel 52. entra 3. volte, & auanza 10. che con l'1. del 521. fa 101. dal quale cauato 9. quadr. del 3. volte, resta 92. Et così a mente hauremo trouata la rad. di 5421. essere 73. & che auanza 92. che faria 146. esimi; Ma questo 73  $\frac{9}{10}$ . (& alquanto manco, che questa rad. è eccedente il vero nel quad. del suo rotto) è centonaria rispetto alle due figure destre, che si seguiranno, onde potremo dire, che la rad. di 54218769. è circa a 73  $\frac{9}{10}$ . centonari (che non arriua il rotto  $\frac{9}{10}$ . a  $\frac{9}{10}$ . perche il 5421 decine di millia di che si è presa la rad. non arriua a 5422. decine di millia, che l'8769. che segue al 5421. non arriua a 10000. ) hora vedremo quanto importi propinquamente in numero intiero il  $\frac{9}{10}$ . centonari fingendo al 92. numeratore accompagnato dai zeri destri, che douentarà 9200. & questo partiremo per il denominatore 146. (ò hauendo in mente schisato il rotto, pigliando la metà del 92 che è 46. egli sarà numeratore, & così il denominatore sarà 73. con il quale partiremo à mente 4600. che 73 in 460. entra 6. volte, che 7. in 46. entra 6. volte, & auanza 4. quale con il 0. fa 40. & 6 volte il 3. del 73 fa 18. che fino a 42. resta 22. questo 22. con l'ultimo 0. fa 220. & in esso il 73. entra 3. volte (ne si tien conto dell'auanzo) che accompagnato al 6. fa 63. onde il rotto  $\frac{9}{10}$ . ò  $\frac{9}{10}$ . centonari, importa circa a 63. che accompagnato al 73. fa 7363. & questo dicemo essere la rad. propinqua in intieri del dazo 54218769. & trouata così a mente, come ancora dal giudizioso operare si potrà fare in altri numeri simili.

## LA V S D E O.



